DISPUTATIO PHYSIOLOGICO-MEDICA INAUGURALIS,

DE

MOTU ARTERIARUM VITALI.

DISPUTATIO PHYSIOLOGICO-MEDICA INAUGURALIS DE MOTU ARTERIARUM VITALI.

QUAM

FAVENTE SUMMO NUMINE

Ex Auctoritate MAGNIFICI RECTORIS

D. ADRIANI VAN ROYEN,

MED. DOCT. MEDICINAE ET COLLEGII PRACTICO-MEDICI IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA PROFESSORIS ORDINARII;

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI *Conſenſu*,
& *Nobiliſſimae* FACULTATIS MEDICÆ *Decreto*,

PRO GRADU DOCTORATUS,

Summisque in MEDICINA Honoribus & Privilegiis,
ritè ac legitimè conſequendis,

Solenni & Publicæ Disquiſitioni ſubjicit,

JOHANNES JACOBUS VAN BERLEKOM,
MEDIOBURGO ZELANDUS.

Ad diem 15. *Decembris* MDCCLVIII. *hora locoque ſolitis.*

Ἐμοὶ δοκέει ἀρχὴ μὲν οὖν οὐδεμία εἶναι τοῦ σώματος, ἀλλὰ πάντα ὁμοίως ἀρχὴ καὶ πάντα τελευτή. Κύκλου γὰρ γραφέντος ἀρχὴ οὐχ εὑρέθη.

HIPPOCRAT. de locis in homine.



LUGDUNI BATAVORUM,
Apud JOANNEM HASEBROEK, 1758.

VIRO

INTEGERRIMO, SPECTATISSIMO

D. DANIELI VAN BERLEKOM,

SOCIETATIS MERCATORUM (VULGO DE COMMERCIE COMPAGNIE DICTÆ) SEPTEMVIRO, PARENTI OPTIMO, OMNI PIETATE AD ULTIMUM USQUE VITÆ HALITUM PROSEQUENDO.

NEC NON

VIRIS

AMPLISSIMIS, NOBILISSIMIS, EXPERTISSIMIS, MUNERISQUE GRAVITATE CONSPICUIS.

D. D. MEINARDO VAN VISVLIET,

J. U. ET MED. DOCTORI, ETC.

CIVITATIS MEDIOBURGENSIS SENATORI, ET EXSCABINO, ETC. ETC. ETC.

PER AFFINITATEM SIBI CONJUNCTO, FAUTORI ÆSTUMATISSIMO.

D. D. ADRIANO VAN ROYEN,

MED. DOCT. MEDICINAE ET COLLEGII PRACTICO-MEDICI IN ILLUSTRI HAC ACADEMIA PROFESSORI CELEBERRIMO, COLLEGII PHARMACEUTICI LEIDENSIS PRÆSIDI, SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS SOCIO, H. T. RECTORI MAGNIFICO, OLIM TENTATORI, NUNC PROMOTORI SUO SPECTATISSIMO, EXOPTATISSIMO, PRÆCEPTORI, AC PATRONO SUO ÆTATEM SUSPICIENDO.

NEC NON

VIRO

PLURIMUM VENERANDO

D. WILHELMO ANTHONIO DE BEVEREN,

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETI IN URBE PATRIA MEDIOBURGO, FIDELISSIMO, FACUNDISSIMO, OMNI SEMPER OBSERVANTIA COLENDO.

Haſce Studiorum Academicorum primitias Sacras vult

AUCTOR.

L. S.

L. S.

Ingenioſe valde Philoſophi, æque ac Medici corpus humanum machinam hydraulicam *appellarunt, ſpectata ejus fabrica, functionumque conditione. Vix enim enumeranda, ex quibus totum illud conſtat, videntur organa, quæ vero, quo accuratius perveſtigata fuere, eo perfectiorem magisque admirandum oſtenderunt contextum vaſculoſum. Omnis generis canales hic complectitur, qui primum oculo viſibiles, ſe dein in incredibilem diffundunt ſubtilitatem, qua ſenſuum ſummorum in perſcrutandis abditis naturæ operibus virorum aciem longiſſime effugiunt. Omnes autem iſti canales ex paucioribus oriundi truncis, numeroſo tandem ramorum increſcunt proventu, ut* Organicam *non ſolum ſubſtantiam, ſed & ipſam* parenchymaticam, *vel* ſimilarem, *quam dixere veteres, efficere videantur.*

Hinc merito quæri poſſet, an poſterior illa, æque ac prior ex meris contexta ſit vaſis? Momentoſa hæc quæſtio in Scholis recentiorum Anatomicorum propoſita, & agitata fuit. Fatendum quidem, quod injectoria ars & experimenta microſcopica nobis quam clariſſime demonſtrent, ſtructuram corporis humani maximam partem conſtare ex vaſis, quaquaverſum diſperſis. Omni vero adhibita cura, neutiquam hactenus patuit, omnia ejus ſolida eſſe vaſculoſa; at contra quidem quod hæc, quæ formam fibrarum præ ſe ferunt, ſeſe tanquam ſtamina ex firma conflata materie oſtendant. Plura, quæ ad graviſſimam hancce rem ſpectant, nervoſe tradidit Clariſſ. B. S. ALBINUS, *Præ-*

Præceptor meus æſtumatiſſimus, *tam in demonſtrationibus privatis*, quam annotat. Acad. Libr. III. Cap. I. *Memorati jam hi canales, quotquot ſunt, a maximis usque ad minimos non ſolum continent; ſed & rapido motu vehunt liquida noſtra ſic dicta vitalia, horumque beneficio actiones ſuas peragunt. Cuncti non male diſtinguuntur tum ſingulari virtute, qua alii alios antecellunt, tum uſu, quem præſtant. Recte igitur ad duo generalia redacta fuere ſyſtemata, quorum alterum vocari ſolet arterioſum, venoſum alterum. Ita conformatum eſt prius, ut nobiliſſima ampliſſimaque in œconomia animali exerceat munera, quæ, in genere ſpectata, duplicia numerantur naturalia ſcilicet & vitalia. Inſerviunt illa humorum generationi, quibus natura ad ſui ipſius conſervationem & ſuſtentationem utitur; & hæc præſtandis operibus maxime neceſſariis, ex quibus vita proxime dependet, deſtinata ſunt. Ex his quod primarium eſt, & merito princeps dicendum, conſiſtit in fluidis ex indole ſua inertiſſimis jugiter agitandis, & per omnes corporis noſtri partes propellendis.*

Conſecutus jam metam ſtudiorum Academicorum optatam, ad gradum adſpiro Doctoralem. Hunc vero petenti Lex Illuſtris hujus Athenæi ſpecimen quoddam inaugurale conficiendum imponit. Illi itaque morem geſturus, pauca quædam de arteriarum motu vitali in lucem proferre, animus fert. Enixe interim rogo L. B. ut leves hosce conatus pro humanitate ſua benigne reſpicere velit, ſic ego mihi de felici gratulabor eventu. Vale.

Qui mare, qui terras, nutu qui cuncta gubernat,
Adſpiret cœptis, qui regit aſtra Deus.

D I S-

DISPUTATIO PHYSIOLOGICO-MEDICA INAUGURALIS

DE

MOTU ARTERIARUM VITALI.

CAPUT PRIMUM.

De Fabrica Arteriarum.

§. I.

Propoſito ſatisfacturum ſcopo, oportet me in principio hujus tractationis derivationem nominis proponere, quippe quæ non parum ad meliorem cognitionem canalis noſtri facit. Vocabulum itaque *arteriæ* originis Græcæ ſic dici putatur ἀπὸ τοῦ ἀέρα τηρεῖν, *ab aëre ſervando*, *vel conſervando*, adeo ut eſſet conceptaculum quaſi ſpiritus. Medici veteres hoc nomen ei dare voluere, opinati, ſanguinem ſaltem reperiri in venis, non autem in arteriis, & has modo ſpiritum accipere; elaboratum illum ſanguinem ex chylo in hepate & liene per venas cavas ad totum corpus deduci; portionem ejus ex corde dextro per ſeptum tranſſudare, & miſceri cum aëre ex

 pul-

pulmonibus in corde ſiniſtro; dein huncce liquorem ſpirituoſum attrahi in aörtam, uti aër folles ingrediatur. Alii veterum auctoritatem vindicare conantes, aſſerunt, illos *arteriæ* nomine tantum intellexiſſe *aſperam arteriam*, cum medicamenta illa, quæ ad vocis læſionem, aſperæque arteriæ vitia uſurpari ſolita fuere, ἀρτηριακὰ dixerint. Ab antiquiſſimis vero temporibus tam venas, quam arterias promiſcue τῆς φλεβὸς nomine inſignitas fuiſſe, diſertis verbis docet RUFUS EPHESIUS, inquiens in *Libr. I. de* C. H. *partium appellationibus*: τὰς δὲ ἀρτηρίας τὸ ἀρχαιότατον φλέβας ὠνόμαζον. Καὶ σφύζειν ὁπότε λέγοιεν τὰς φλέβας, ἀρτηρίας ἐβούλοντο καλεῖν. ἀρτηριῶν γὰρ τὸ σφύζειν ἔργον. Interim AULUS GELLIUS innuit, Medicos peritiores hanc venam inter & arteriam differentiam jam obſervaſſe; dum ætate ſua ſcribit *in Libr. XVIII: Cap. X*, *errare iſtos*, *qui in exploranda febri pulſus venarum pertentari putant*, *non arteriarum*. Aliorum ſententia eſt, quod *arteria* dicatur διὰ τὸ ἠρτῆσθαι τῆς καρδίας, *quia cordi appendatur*. Sane præ aliis placet prima derivatio, quippe quæ veterum opinioni reſpondet. Plura qui hac de re ſcire cupit, adeat G. J. VOSSII *Etymol. ling. Lat. in voce arteria*. Miſſis his, ea jam, quæ ad forum medicum pertinent, operæ pretium magis erit examinare.

§. II. Ut natura arteriæ cognoſcatur; neceſſe eſt inquirere primo, quid illa ſit. Definitur itaque nobis *vas membranaceum*, *elaſticum*, *conoïdeum*, *pulſans*, *ſanguini e corde accipiendo*, *& promovendo ad omnes corporis partes deſtinatum*. Ex ſequentibus ea, quæ ad intellectum hujus definitionis ſpectant, luculenter patebunt.

§. III. Totum Syſtema arterioſum ſtatuitur eſſe *duplex*; alterum *univerſale*, quod ab aorta cum omnibus ſuis ramificationibus efficitur; & alterum *particulare pulmonale* dictum, quod ſe ſolummodo *per*, non vero *ultra* pulmones extendit. Hæ jam arteriarum ſpecies hic pertractandæ nobis erunt.

§. IV. Ut autem probe indoles earum intelligatur, ad quinque potiſſimum momenta attendere oportet; & quidem

1mo. Ad arteriarum originem;
2do Ad harum decurſum;
3tio Ad illarum figuram;
4to Ad earundem fabricam organicam; & tandem
5to. Ad earum actionem.

§. V. Quod primum ſcilicet *originem arteriarum* attinet

(§.

(§. IV.), diximus, univerſale arteriarum Syſtema ab una radice *aörta* dicta naſci (§. III.). Hæc per excellentiam ἀρτηρία ἀρτηριώδης vocata, emergit ex ventriculo cordis ſiniſtri. Poſtquam ex illo poſterius paulo educta eſt, erigitur mox anteriora verſus, ſic tamen ut parumper oblique aſſurgat. Inde dextrorſum flectitur, adſcenditque per pericardium, quo ſuperato, ſtatim ſiniſtrorſum pergit, & facit ita curvaturam illam valde notabilem, quæ *arcus aörtæ* vulgo vocatur. Poteſt conſiderari arteria hæc ut truncus arboris, quæ ſucceſſive per varios ordines ramoſiſſima fit.

Alterum Syſtema particulare producitur ab arteria pulmonali (§. III.), quæ prodit ex ventriculo cordis dextri a parte anteriori, & quidem proxime ex angulo ſuperiori baſis cordis, altiori loco quam aörta, minus tamen hac eminet. A principio jam oblique ſurſum & dextrorſum vadit, reflectitur dein brevi retrorſum, ut poſſit ſubire arcum aörtæ, quo peracto itinere a poſteriori parte ſe dividit in duos ramos, quorum quisque pulmonem ſui lateris adit. Arteria hæc magnitudine & craſſitie cedit priori, nihilominus tamen elaſticitate, & pulſandi vi prædita eſt. Nota dudum fuit veteribus nomine *venæ arterioſæ*; *venæ* quidem, quod oriatur a corde dextro, quod crediderunt tantummodo donatum eſſe venis; & *arterioſæ* ob formam, & officium ſuum. Diſtinctio verum hæc exolevit, poſtquam Magnus G. HARVEUS, *arteriam pulmonalem vere arteriam eſſe vocandam*, clare demonſtravit *in Ttract. de Motu Cordis Cap. V.* Certe diverſitas ſedis, ac roboris nihil facit ad nominis mutationem. Placuit recentioribus quibusdam Anatomicis, illam appellare *arteriam venoſam*. Nomen habet *arteriæ* a functione, & *venoſæ* a ſanguine venoſo, quem vehit. *Pulmonalis* deniqne audit a tranſitu per pulmones, quos ramis ſuis perambulat eodem modo, quo aörta totum corpus.

§. VI. Expoſita paucis arteriarum origine (§. V.), ſequitur, ut *harum* contemplemur *decurſum* (§. IV.), per quem intelligimus *mirabilem arteriarum diſtributionem per univerſum corpus.* Hæc optime demonſtratur triplici ratione, nempe

1mo Anatome in majoribus;

2do In minoribus microſcopio; &

3^{tio} Injectionibus artificialibus in minimis.

Ex his conſtat, memoratas arteriarum radices, vel truncos (§. V.) emitttere ſtatim ramos non multos quidem, ſed ta-

men inſignes, quaquaverſum decurrentes; hos iterum diviſos abire in plures pluresque, ſenſim exiliores & tenuiores, donec ad ſummam ſubtilitatem perveniant. Atque ſic elegantiſſimum fieri ſyſtema arterioſum, quod a corde initium ſuum capit, & dein ad omne ſpectabile punctum corporis humani procedit. Recte ergo Anatomici dicunt, quod arteriæ, ſi ſeorſim conſiderentur, reliquis partibus remotis, effigiem hominis exprimant. Arterioſam talem, ſumma cum cura confectam, delinearunt Viri arte Anatomica Clari, B. EUSTACHIUS ſcilicet & A. VESALIUS; Ille in *Tab. XXV. & XXVI*, & Hic *Libr. III. Cap. XI.* Quod jam de univerſo corpore noſtro verum eſt, referri etiam debet ad ſingulas ejus partes, quæ eadem gaudent figura arterioſa; uti exemplis illuſtrarunt laudatus B. EUSTACHIUS, & Cl. F. RUYSCHIUS in *Theſauro Anatom. III. Tab.* 4. *fig.* 1. in qua arteriæ eleganter exhibent formam faciei a parte ſuperiori; nec non in *Epiſtol. Anat. & Problemat. II.* ad *Doctiſſ.* J. GAUBIUM *Tab.* 2. *fig.* 2. ubi, ſeparatis reliquis partibus, textura mere arterioſa formam ſcroti anteriorem pulcre exprimit; uti & in *Epiſtol. Anat. III.* ad Eundem conſcripta *Tab.* 3. *fig.* 1. quæ cor totum quantum arterioſum viſui noſtro ſiſtit.

§. VII. In decurſu arteriarum multa, ſcituque valde neceſſaria ſpectanda veniunt, quorum primaria notaſſe ſufficiet. Obſervamus itaque

1mo. *Ordinem ramorum arterioſorum magnitudine ſucceſſive decreſcentem*; h. e. ramos arterioſos ex truncis ea lege produci, ut primo ſint majores pro magnitudine truncorum; ſenſim dein ſucceſſive diminuantur, fiantque exiliores usque ad extremam gracilitatem. Totum ſyſtema arterioſum referre hoc modo ſpeciem arboris, quæ ex trunco ſuo, ut notiſſimum eſt, edit ramos quamplurimos, valdeque numeroſos, eo quidem ritu, ut ortu priores ſemper inſigniores ſint, & ſubſequentes teneriores tenerioresque, donec in ſummam tenuitatem evaneſcant. Hæc vera eſſe deprehenduntur, conſiderata in univerſum ramorum diffuſione; non tamen ubique. Videmus enim, ex capaciſſimo aörtæ trunco emergere ſtatim exiles coronarias; exiguas arterias intercoſtales ex aörta thoracica; parvas denique lumbares ex eadem abdominali, &c. His au-

autem in caſibus non aliter opus fuit, ſi magnitudo partium ſpectetur, ad quas arteriæ mittuntur.

2do. *Variam rationem, qua oriuntur arteriarum rami.* Hæc potiſſimum triplex in genere ſtatuitur; vel enim (α). *rami egrediuntur a latere trunci, ut plerumque.* Species hæc occurrit nobis in deſcenſu aörtæ per thoracem, & abdomen; vel (β) *proveniunt ex dorſo trunci.* Hujus ſpeciei exemplum habemus in ortu arteriæ cœliacæ, Meſentericæ. &c.; vel (γ) *denique totus truncus findens ſe, abit in ramos, qui tunc eodem modo diviſi ſuos producunt ad minimos usque.* Liquet hoc ex innumeris dichotomiis, V. C. carotidum, ſubclaviarum, iliacarum.

3^{tio}. *Directionem multifariam ramorum arterioſorum, at convenientiſſimam partibus, quas arteriæ petunt.* Alii quippe adſcendunt, alii deſcendunt, antrorſum pergunt alii, retrorſum alii, quidam ductu recto, nonnulli flexuoſo, ſerpentino, & veluti undulato; quod elegantiſſime apparet in progreſſu arteriæ lienalis, arteriarum carotidum internarum, & externarum. Decurſus hicce revera vix verbis deſcribi poteſt.

4to. *Angulos diverſos, quos rami jam a principio faciunt.* Hinc obſervantur anguli acuti, ut in arteriis ſeminalibus, iliacis, &c.; recti, qui vero pauciores, ut in emulgentibus, diaphragmaticis, intercoſtalibus; ſemirecti; obtuſi, ut in umbilicalibus, epigaſtricis; obliqui; retrogradi, ut in arteriis cordis coronariis. Quamplurimi vero, & maxime conſpicui ſunt ſemirecti, qui quoque projiciendis fluidis cæteros antecellunt.

5to *Eo copioſiorem arteriarum diviſionem fieri, quo rami plures nati longius digreſſi ſunt a truncis ſuis.* Majores arteriæ facile quidem adhuc numerari poſſunt; verum ſubtiliores, & ſubtiliſſimæ adeo ramoſæ evadunt, ut creſcant in multitudinem incredibilem. Apparet hoc in qualibet fere corporis humani parte; E. Gr. in perioſteo cranii, vel dura matre, quæ nil fere præter vaſa exhibet, ſi penitiſſime repleta ſit, adeo ut tota pene membrana rubeat, materie rubra ad injectionem adhibita. Iconem elegantiſſimam talis *arterioſi contextus ſub cute cranii* nobis dedit ſummus B. S. ALBINUS in *Annotat. Academ. Libr. II. Cap. IX. Tab. VI. fig. I.* CELEBERR. RUYSCHIUS quo-

que paſſim in theſauris ſuis Anatomicis figuras variarum partium nitidiſſime expreſſas nobis reliquit. Si vero quis ea de re adhuc dubitaret, inſpiciat tantummodo oculum, ophthalmia laborantem, qua vaſcula arterioſa membranæ adnatæ obſtructione, & hinc nata inflammatione viſibilia redduntur.

6to *Dari ramificationem arteriarum continuam, quam Anatomici dicunt Anaſtomoſin.* De qua notandum, (α.) *Quod arteriæ non confluant inter ſe niſi ramis minoribus.* Majores diſtincti ex truncis ſuis oriuntur, & ſatis diu manent ſeparati, ita ut non communicent niſi cum truncis memoratis. Quando vero ſubtiliores fiunt, coëunt inter ſe creberrime, & implicatione mirabili veluti commiſcentur. (β.) Quod *hæ arteriarum Anaſtomoſes ſint duplices; aliæ cum ipſis arteriis, & aliæ cum venis: Prima ſpecies* locum habet in ramificationibus ante expoſitis; & *altera* in vaſculis minimis, quibus utrumque Syſtema inter ſe quaſi cohæret, & ſtruit humoribus viam continuam. Ampliſſimus hic nobis diſſerendi exſtaret campus, ſi vellemus uſum, rationem phyſicam, variaſque ſpecies harum Anaſtomoſεων inquirere; quod vero inſtituti ratio vetat. Admiramur certe Summi Opificis ſapientiam, qui tam artificioſe conſtruxit corpus noſtrum, eoque liberrimo commercio ſaluti noſtræ ſedulo proſpexit.

§. VIII. Arteriæ demum nanciscuntur *certos exitus*: dantur ſcilicet tres diſtincti, & valde memorabiles. *Primus* ex his ante apparuit, quum de anaſtomoſi arteriarum venarumque inter ſe invicem mentionem feci. (§. VII. N°. 6.), quique ille eſt, quo arteria in venam abit. Nunquam autem exitus iſte invenitur in ramificationibus majoribus, neque in his etiam fieri debuit; ſpectatis damnis graviſſimis exinde oriundis. Interea animadvertere eſt, me in definiendo illo arteriarum exitu phyſiologice loqui. Proprie ſcilicet ille non datur, arteria quippe non definit, ſed ſubſtantia manet continuata, ſicque efficit canalem venoſum; ita ut non alia inter duos illos canales in principio conſpici poſſit differentia, quam localis. Quum vero recens nata vena aliquantulum progreſſa eſt, majus cernitur diſcrimen, quoniam tunc figuram, vel ſi mavis anguſtiam, arterioſam mutat.

Alter arteriarum exitus reſpicit cava interna noſtri corporis, quæ quamplurima ſunt. Occurrunt ſcilicet cava majora, ut

pec-

pectoris, & abdominis; minora, ut pericardii, veſicæ, &c.; & minima, ut cava cellulosa, folliculoſa, membranacea, verbo interſtitia quælibet, quæ inter partes tam ſimilares, quam organicas relinquuntur. Hunc exitum revera dari patet (α) *ex madore calido*, quo memoratæ cavitates irrorantur; qui non alios agnoſcit fontes, quam hiantes illas arteriolas; (β) *ex arte injectoria*, qua conſtat, quod, ſi materies ceracea certæ cuidam arteriæ immittatur, & fortiter propellatur, tandem deponeretur in cavum illi pervium; (γ) *ex humorum craſſiorum in cavis aliquando præſentia.*

Tertius arteriarum exitus incidit in externam corporis noſtri ſuperficiem. Multo ſimplicior eſt, quam prior, neque ultra regionem cutaneam extenditur. Arteriæ hæ externæ valde ſunt copioſæ, & longe minores quam exhalantes internæ, cum naturaliter nihil ſenſibile exhalent.

§. IX. Omnes hæ arteriæ ſic diſtributæ ſunt, *ut ubique per membranam celluloſam incedant.* Hæc eſt ſubſtantia tenuis, fibroſa, laxa, mollis, humida, & proinde aptiſſima, quam ingrediantur vaſa, & permeënt. Opus etiam fuit tali materie, nexum efficiente, ne vaſa a tramite ſuo facile deflecterent. Noſtrum enim corpus non eſt ſtipes, ſed ita conſtructum, ut reſpondeat motibus admodum variis, vitæ uſibus accommodatis. Hi dum exercentur, mutatio ſedis contingere poſſet vaſis, non ſine magno omnium functionum damno. Hoc ne accideret, ducuntur illa per tenuem celluloſam; quæ iis facilem concedit aditum, firmam conciliat ſedem, ſalva neceſſaria mobilitate, vel laxitate.

§. X. Inter momenta noſtræ conſiderationis meretur referri 3^tio^. *Arteriarum figura.* (§. IV.) Definio hanc, quod ſit *dimenſio certa, ac limitata ſuperficiei, quam quælibet habet arteria.* Figura jam hæc ita conſtituta eſt, ut arteriæ circularem formam affectent. *Affectare* hic dico, quod ambitus earum proxime ad circulum accedat, non vero perfecte circularis ſit. Apparet hoc manifeſto in qualibet ſectione perpendiculari arteriæ majoris, vel minoris, vel humoribus plenæ, vel vacuæ, vel contractæ, vel laxatæ. Hæc jam, cum eo modo formata ſit, exhibet canalem, per quem fluidum continuo flumine tranſire poteſt. Phyſica ratio, quare arteriæ figura gaudeant circulari, ex Mathematicorum Schola petenda eſt. Viri hi demonſtrant nobis inter alia,

1mo. Quod

1mo. Quod nulla figura perfectior, magisque accommodata ſit ad majorem quantitatem liquidi recipiendam, & æquali ubique ſpatio continendam;

2do. Quod ambitus ejus æquabilis ubique ſit, & propterea, cæteris paribus, fluidis faciliorem exhibeat tranſitum;

3^{tio}. Quod illa exſerat preſſionem omnium minimam; quare uſibus noſtris optime convenit.

§. XI. Arteriæ in qualibet ſimplici ſectione memoratam figuram (§. X.) nobis conſpiciendam præbent, ita tamen, ut diametris ſuis notabiliter differant, habita ratione capacitatis. Contemplantes tali modo arterias, proponimus *formam earum conoïdeam*, quæ ita ſeſe habet, *ut ex ſpatio latiori ſenſim abeat in anguſtius*; vel ut Mathematici loqui amant, *quæ ex ampla baſi per circulos ſucceſſive decreſcentes terminetur in mucronem.* Vocatur iterum hæc figura *conoïdea*, & non *conica*, quia arteriæ non exacte conum deſcribunt. Multæ enim earum ſatis diu decurrentes, vix aliquod notabile diametri ſuæ decrementum patiuntur; aliæ in varios angulos, & ductus anfractuoſos flectuntur; nonnullæ in medio itinere nihil de capacitate ſua amittunt, ſed interdum creſcere ſolent. Ultimum hoc, quod valde notabile, præſertim conſpicitur circa diviſiones ramorum inſigniores, ubi aliquando truncus ſe ſummopere expandit, & fit ſe ipſo capacior, ut ſic ſufficiat ad majores majoresque ramos ſpargendos; quemadmodum hujus rei exemplum manifeſtiſſimum habemus in arteria aörta, ubi per abdomen decurrit, & ſeſe juxta pelvim in arterias iliacas findit. Illa nunc figura conoïdea duplici ſpectari poteſt modo, vel

1mo. *Habita ratione trunci ad quemlibet ramum ſeorſim*; tuncque dicitur *conoïdea vera.* Quod ſi applicemus illam figuram ad ſyſtema arterioſum, tum ſiſtitur nobis aörta ut baſis, vel canalis ampliſſimus, & reliqui rami apparent minores, & ſenſim deſinentes in fines anguſtiſſimos. Vel

2do. *Omnibus his ramis ſimul ſumtis, tumque ratione habita ad communem radicem, vel truncum*; reſpectu hujus dicitur *conoïdea inverſa.* Cernitur hæc ita comparata eſſe, ſi nobis repræſentemus univerſum ſyſtema arterioſum, & referamus ad radicem ſuam; tunc coni baſis daretur in externo corporis habitu, ejusque mucro ad cor. Certum enim eſt, quam ampla etiam ſit aörta, quod tamen neutiquam adæquet capacitatem, vel maguitudinem ſuarum ramificationum;

quia

quia obſervatum eſt, quod fere ſinguli bini rami, quos edit, majores ſint trunco, ut indicant arteriæ axillares, carotides, meſenterica utraque, emulgentes, iliacæ, &c. Hinc merito concludere licet, cavitatem omnium ramorum ſimul ſumtorum longiſſime exſuperare lumen trunci. Multum intereſt figuram hanc cognoſcere ad mutationes, in circulatione perpetuo obvenientes, recte perſpiciendas.

Hæc jam in univerſum dicta de figura arteriarum conoïdea, pertinent quoque ad ramificationes longe plurimas. Excipiuntur vero vaſa *capillaria*, ob tenuitatem ſic vocata, quæ non donata ſunt illa figura, ſed, quantum ſaltem videre eſt, æquali ſubtilitate pergunt ad finem usque; unde dicuntur *cylindri*, h. e. canales ejusdem ubique diametri. Neque ullum amplius datur dubium, quin vaſcula minima arterioſa ſecretoria, & excretoria ubique figuram illam cylindricam obtineant.

§. XII. Ex his omnibus, ni fallor, apparet ſatis ſuperque, quænam ſit arteriarum forma. (§. X, XI.) Reſtat adhuc inquirere, *quare hæc data ſit?* Reſpondeo ob tres potiſſimum cauſas, quæ in œconomia animali valde fuere neceſſariæ; & quidem.

1mo. *Ut diſtributio arteriarum per univerſum corpus, ſingulasque ejus partes fiat perfecta, & ordinata.* Requirebatur enim, ut arteriæ communem haberent truncum, & præcipuam conſtituant partem organorum noſtrorum, utque illa liquidis vitalibus, quantum fieri potuit, perfundatur. Verum ſubtiliſſima talis vaſculoſa fabrica haud potuiſſet conflari, ſi ubique eadem fuiſſet arteriarum magnitudo.

2do. *Ut humores debite ſepararentur, & ſecernerentur; a quibus duabus conditionibus ſalus œconomiæ noſtræ animalis quam maxime dependet.* Facile quippe liquet, quod, poſita ubique diametro arteriarum æquali, humorum diviſio nullum haberet locum, quodque tam ſubtiles, quam craſſi communem rivum efficerent.

3^tio^. *Ut arteriæ ſuam rite actionem celebrent, æqualem fluidorum impulſui.* Impulſus hic, ſi ſtatuatur memorata arteriæ figura, creſcit mirum in modum; uti plenius conſtabit, quando illarum ſyſtole, & diaſtole explicabuntur.

Plures, qui dentur figuræ conoïdeæ uſus, ne longius ſim, ex hygraulicis peti poſſunt.

§. XIII. Quartum momentum, quod in tractatione arteriarum nobis notandum eſt, reſpicet harum *ſubſtantiam*, vel *conſtructionem organicam*. (§. IV.). Per hanc intelligo *pellem illam membranaceam*, *quæ convoluta in ſe arteriam conficit*. Pellis iſthæc in majoribus ſpectata arteriis eſt admodum craſſa, dura, denſa, albicans, vel ſublutea, non ſolum extus, ſed etiam intus valde ſplendens, glabra, & polita. Tali modo ſe videndam præbet in vaſis quibuscunque majoribus, & præcipue in aörta, omnium arteriarum ſine dubio craſſiſſima. In decurſu vero pellis hæc extenuatur ſenſim ſenſimque, & in magnam abit ſubtilitatem. Veteres vocarunt totam illam *nerveam*, opinantes, hanc natam eſſe ex craſſiori parte ſeminis. Subſtantia hæc arteriæ ſuſtinet ſe, etſi ſit vacua, eoque a venis diſcrepat, quæ vacuæ collabuntur.

Multum certe intereſt, juſtam de fabrica hujus pellis ſibi formare ideam; hac enim ignorata, nullus recte poteſt arteriarum actionem capere. Quapropter ſubſtantiam illam arterioſam penitius evolvere animus eſt.

§. XIV. Nominata jam arteriæ pellis (§. XIII.) primo quidem intuitu videtur eſſe ſimplex, homogenea, uniformis, fibroſa, tenax valde, & cultro reſiſtens. Anatome vero ſubtilis demonſtrat naturam ejus abſconditam, organicam tamen, & perfectiſſimam, & ex variis membranis ſibi invicem impoſitis, & connexis compoſitam. Illa in hocce examine ſequentibus uſa fuit adminiculis, & quidem

1mo. Accurata, ſubtilique diſſectione, peritiſſima manu inſtita;

2do. Continua maceratione in aqua tepida, qua membranæ emolliuntur, ſolvuntur, & a ſe invicem ſecedunt;

3^tio^. Diuturna coctione in aqua, qua fibræ laxantur, fluxiles quaſi redduntur, & ſic facilus ſeparantur; & tandem

4to. Injectione artificiali.

His auxiliis recte adhibitis, quæſita fabrica in conſpectum venit.

§. XV. Prima membranarum, quæ arteriam efficiunt, (§. XIV.) *Communis* audit, vel *Externa*, ut et *Acceſſoria*, quæ *ſubtilis admodum*, *tenuis*, *denſa*, & *pellucida eſt*. Hæc pauciſſimas

ves-

veſtit arterias, tantumque truncis arterioſis, vel & arteriis majoribus adhæret. Reperitur primo circa aörtam, pericardio nondum egreſſam, & propagatur a membrana, cor extus cingente. Ubi porro magna illa arteria ex pericardio exit, accedit ei in tranſitu per thoracem Pleura, & in abdomine Peritonæum. Plura exhibet ILL. B. S. ALBINUS *in Annotat. Academ. Libr. IV. Cap. VIII.* In arteriis minoribus, & minimis illa membrana ſemper deficit. Tunica hæc externa iis arteriis, quibus data eſt, haud exiguos præſtat uſus, ſcilicet

1mo. Terminat æquabiliter arteriam a parte externa, quam veſtit;

2do. Reddit ejus ſedem firmam, ac ſtabilem;

3^tio^. Adjuvat ejus actionem, ſicque efficit, ne arteria nimis diſtendatur; & denique

4to. Facit conſenſum cum partibus vicinis.

Neque certe uſus hi parvi æſtimandi ſunt, modo quis reſpiciat ſedem aörtæ, & impetum ſatis magnum, quem ſemper a proxime ſibi conjuncto corde ſiniſtro patitur. Quo violentior eſt impetus ille; eo magis firmari debuit aörta, & fortior reddi ad eum ſuſtinendum. Hinc neceſſario Externa hæc ei adjungenda fuit, & non adeo arteriis minoribus, quæ naturaliter tantam vim non excipiunt. Præterea partes circumpoſitæ iis, præcipue ubi per viſcera decurrunt, non tam facile nimiam dilatationem permittunt.

§. XVI. Sequitur jam proxime tunica dicta *Celluloſa*, quæ eſt *textura fibroſa, tenuis, mollis, diſtractilis, nunc denſior nunc rarior, adeo ut membranæ faciem præbeat.* Celluloſa hæc ad omnes pertinet arterias majores, minores, minimas, nulla excepta. Enaſcitur undique ex ambitu arteriæ ſpecie ſubtiliſſimorum filamentorum, & immergit ſe partibus vicinis. Inflata valde diſtenditur, & mire augetur ejus magnitudo, Hanc ſpiritu quodam aëreo in emphyſemate diſtentam vidit CL. B. S. ALBINUS, Præceptor ſemper venerandus. Videatur *Lib. IV. Annotat. Academ. Cap. VIII.* Si conjiciatur in aquam, explicat ſe, eamque imbibens ſpeciem lanæ ſubtilis refert. Invenitur eſſe lubrica, & humida a ſubtili fluido, quod continuo fundit, utcunque oleoſo absque ullo pingui craſſiori, quo cautum eſt, ne canales noſtri facile gravarentur, opprimerenturque. In valde autem obeſis membrana hæc circa arterias ma-

jores plus minusve pinguedinis continet, quæ in bobus valde ſaginatis quandoque intubercula cogitur. Hæc a CEL. TH. WILLISIO pro glandulis habita fuere, atque eleganter depicta inveniuntur in tunica nervea; uti videre eſt in *Pharmac. ration. Sect. II. Cap. I. Tab. VI.* litt. EEE. Notandum autem, quod in hac figura exhibeatur tunica glanduloſa inteſtinorum tenuium, cui tamen ſimilem, ac pari modo conſtructam ponit Auctor glanduloſam arteriarum; ut liquet *ex Pharmac. ration. Sect. VI. Cap. III.* Hinc factum fuiſſe credimus, quod Magnus H. BOERHAAVIUS *in Inſtit. Med.* §. 132. arteriis etiam adſcripſerit *tunicam glanduloſam*, ordine quidem *tertiam. Nihil vero in arteria humana reperitur, quod glandulas referat.* Videatur CL. ALBINUS loc. cit. Hujus tunicæ uſus quod attinet, hi valde memorabiles ſunt;

1mo. Deficiente tunica acceſſoria, arteriam adnectere reliquis partibus;

2do. Sedem arteriæ aliquomodo firmare;

3^{tio}. Arteriam humiditate ſua mollem reddere, & fovere; & tandem

4to. Admittere vaſa omnis generis, quæ ad interiorem ejus ſubſtantiam vadunt.

§. XVII. Ordine nunc deſcribenda venit *Membrana Nervea*; quæ *craſſior, & denſior eſt celluloſa, ſubſtantiæ albicantis, tenacis, humidæ, & quaſi ſpongioſæ, vaſisque valde referta.* Craſſiſſima exiſtit inter omnes tunicas arteriæ, ſed minus denſa quam muſculoſa, poteſtque conſiderari ut fundamentum omnium reliquarum. Illa enim ſeparata, ſublataque, parum remanet de corpore arteriæ. Fibræ, quæ hanc tunicam componunt, valde teneræ ſunt, & albicantes, efficiuntque texturam mirabilem, & prorſus inextricabilem, quæ ita apparet, ſi ſoluta conſideretur. Verum ſi tunica hæc immittitur aquæ, aliam oſtendit faciem; ſiquidem tunc turgeſcit ſpongiæ inſtar, & aqua, quæ recipitur intra ejus texturam fibroſam, ſpeciem quaſi oedematis prodit. Longe vero adhuc alius ejus eſt adſpectus, ſi examinetur poſt factam injectionem; qua peracta omne id, quod antea præ ſe tulit fibroſum habitum, jam induit vaſculoſum. Imo ſi injectio bene ſucceſſit, vix aliud quidquam quam ſtupenda vaſorum congeries ſe conſpectui dat.

Non alienum erit a re, paucis inquirere in vaſorum illorum, tunicam hanc nerveam perambulantium, decurſum, & exitum.

Pri-

Primo de arteriis majoribus: Majores, quæ tanquam *trunculi* conſiderari poſſunt, extrinſecus advenientes intrant membranam celluloſam, ex qua ramoſiores factæ & ramoſiores in nerveam penetrant, fiuntque ſic ſenſim ſubtiliores, & ad omne punctum hujus membranæ pertingunt. Hac fabrica viſa, non dubitavit EGREGIUS WILLISIUS, tunicam hanc *nerveo-vaſculoſam* dicere, cujus iconem exhibuit in *Pharmac. ration. loc. cit.* circa quam autem eadem ſunt notanda, quæ antea. Mirandum ſane, laudatum virum tam ſubtilem diſtributionem vaſorum detegere potuiſſe. Arteriæ jam hæ varium ſortiuntur exitum, & quidem

1mo. Vulgarem illum in venam. Multæ enim, & ſatis ramoſæ etiam dantur venæ, quæ per membranam nerveam decurrunt, & in truncos ſibi vicinos deſinunt, in quos ſanguinem ſuperfluum reducunt.

2do. Regularem progreſſum per tunicam nerveam, ex qua ſubtiliores factæ immergunt ſe membranæ muſculoſæ, & inter hujus fibras mirum in modum ubique decurrunt.

3tio. Omnium vero minimæ penetrant per membranam internam, & finiri videntur in ipſum cavum arteriæ, ubi ſubtiliſſimum quid exhalant, ut ſcilicet ſic conſervaretur mollities, & teneritas arteriæ.

Cunctæ vero hæ arteriæ, quotquot ſunt, inſerviunt & vitæ, & nutritioni arteriæ, qua ultima naturæ actione omnis canalis vivus in nobis ſemper indiget. Certe ſi ulla pars noſtri corporis attritui, & proin deſtructioni eſt expoſita, ſine dubio eſt arteria, quippe quæ ſuſtinere debet motum vividiſſimum ſanguinis, & aliquando citatiſſimum, nec non inſuper actionis Syſtolicæ vim. Jam nec vita, nec nutritio fieri poſſunt absque influxu humorum determinato, & tranſitu eorumdem regulari.

His arteriis ſe adjungunt nervi pauci, & ſatis tenues, qui autem, poſtquam ingreſſi ſunt arteriæ membranas, præ ſubtilitate viſum effugiunt. Nervi hi utut pauci, & exigui communicant tamen vim ſuam mirabilem ſubſtantiæ arterioſæ, qua arteria apta redditur ad actionem ſuam recte præſtandam.

Ex his de membrana nervea traditis luculenter patet, ejus uſum eſſe multiplicem, & quidem

1mo. Efficere præcipuam partem arteriæ;

2do. Augere hujus robur in edenda Syſtolica actione; & denique

3tio. Recipere non ſolum, ſed & ordinare vaſa arterioſa, & venoſa.

§. XVIII Antequam vero deſcriptioni hujus tunicæ colophonem addam; neceſſe erit ex induſtria *duas* adhuc perpendere *quæſtiones*, quæ in principio non parum exercuerunt ingenia celebrium Anatomicorum.

Prima quæſtio verſatur circa fabricam illam ſubtilem membranaceam arteriæ; quam putarunt quidam totam compoſitam eſſe ex vaſis. Huic errori præſertim anſam dedit felix ſucceſſus injectionis. Etenim Cl. RUYSCHIUS, qui injectionibus artificialibus præ aliis excelluit, paſſim docet, *arteriam majorem nihil aliud eſſe, quam congeriem arteriolarum minimarum, convolutarum in membranæ formam*; quam etiam ſententiam SUMMUS BOERHAAVIUS amplexus eſt, abductus impletionibus CELEBRIS RUYSCHII. Certe fas erit credere, quod fabrica talis vaſculoſiſſima revera apparere potuerit poſt exſiccationem, tunc enim omne parenchyma, quod primo ſupererat, evaneſcit; adeo ut nil niſi vaſa relinquantur, perfuſa materie ceracea, diſtenta, aucta in majus volumen, & conſervata. Veriorem autem fabricam, ante traditam (§. XVII.), expoſuit MAGNUS ALBINUS & in lectionibus privatis, & in *Annotat. Academ. Libr. IV. Cap. VIII. Tab. V. fig. I.*

Non minus elegans altera eſt quæſtio, ſcilicet undenam oriantur vaſa circa arteriam majorem poſita? De his Veteres non cogitarunt, ſed modo Recentiores, qui operam detegendæ fabricæ partium ſubtiliori dederunt. Viri modo laudati voluere, omnes arterias, decurrentes per arteriam majorem, oriri a coronariis cordis. Inducti ſunt ad hoc credendum experimentis injectoriis, quibus conſtitit, ſi materies ceracea adigatur fortiter, ad cordis ſubſtantiam replendam, arterias coronarias ſpargere ramos ſupra baſin cordis, & ramoſiſſime adire arteriam magnam, pulmonalem, venamque cavam; quemadmodum cernere eſt ex elegantiſſima figura cordis, quæ exſtat apud CL. F. RUYSCHIUM in *Epiſt. Anatom. & Problem. III.* ad DOCTISS. J. GAUBIUM *conſcripta Tab. 3. fig.* 1. 2. Rurſum vero contrarium nos docet CL. ALBINUS, nempe minimas illas arteriolas, quæ arterias majores cingunt, a proximis truncis proficiſci; ſic E. gr. aörta in principio ſuo illas accipit a coronariis cordis, poſtea in thorace ab intercoſtalibus;

ſic

ſic Brachiales, & Crurales rurſum a proximis. Hæ vero ramificationes non ſemper ex juſto determinari poſſunt.

§. XIX. Inter tunicas arteriæ refertur quoque *Muſcularis*, quæ nerveæ proxime ſubjacet. Dicitur illa *ſubſtantia fibroſa*, *ſatis craſſa*, *conſtans ex fibris carneis*, *tenuibus quidem*, *ſed tamen robuſtis*, *& ad contractionem efficiendam aptiſſimis*. Hæc ſic vocatur a facie muſculoſa, & ab agendi vi, qua pollet. Quod attinet ejus conſtructionem; hanc formant fibræ diſtinctæ quidem, attamen ſibi invicem vehementer implicatæ, & ſatis validæ. Coloris ſunt lutei, & ſubſtantiæ tendinem inter atque carnem mediæ, quippe carne tenaciores, & tendine tenuiores. Subtilis Anatome eo proceſſit, ut muſculoſam hanc membranam, quæ primo intuitu ſimplex eſſe apparet, in plures lamellas diviſerit. Fibræ hæ videntur ſic quaſi aliquot ſtrata conſtituere, quæ a ſe invicem ſatis integre poſſint removeri cultello ſubtiliſſimo. *In arteria aörta bovis ſeparari poſſunt centenæ lamellæ. In homine ſex, vel ſeptem continuo ſecedunt, & numerus dependet a patientia Anatomici, atque a diuturniori maceratione*, demonſtrante CL. A. HALLERO *in notis ad* BOERHAAVII *Prælect. in Inſtit. Med.* Tom. II. §. CXXXII. *Sex lamellas ſeparavit* CL. ALBINUS; *potuit autem plures detrahere. Exteriores* erant *rariores*, *ſequentes denſiores*. Videatur *Annotat. Academ. Lib. IV. Cap. VIII. Tab. V. fig. I.*

Magni momenti vero res eſt examinare, *quomodo hæ fibræ decurrant?* Omnes Phyſiologi unanimi conſenſu affirmant, fibras ſeparatim conſideratas eſſe pro majori parte *orbiculares*, vel ut aliis placet, *ſpirales*. Certe eo modo procedunt, ut circularem formam ſequantur, cingantque ita totum ambitum arteriæ. Notandum vero, quod non prorſus ſint integre circulares, ſed incidant quaſi in ſe invicem, circuitu quodam facto; h. e. in progreſſu ſeſe adjungunt aliis fibris, vel iis imponuntur, adeo ut variis gyris, vel angulis ſibi invicem continuentur. Nonnulli Anatomici putant, inter quos CELEBRIS TH. WILLISIUS, dari etiam in membrana noſtra muſculoſa fibras longitudinales. Hæ vero non apparent in homine, ſed quidem in animalibus grandioribus, ut bobus, vaccis, equis; ex quibus memoratus Vir deſcriptionem ſuam deſumſit. In his animalibus membrana muſculoſa longe craſſior eſt, & decurſus

ſus fibrarum minus regularis, neque adeo ſimplex quam quidem in nobis.

Si quis attente membranam hanc conſideret, apparet, hujus craſſitiem multum differre non ſolum ratione ætatis diverſæ, ſed quoque variæ magnitudinis ramorum arterioſorum. In arteria aörta muſculoſa eminet magna fibrarum copia, craſſitie, & robore; in minoribus vero tenuior tenuiorque evadit; & in minimis ad incredibilem deducitur ſubtilitatem, adeo ut in his decreſcat mole ſua, & contra creſcat anguſtia, & mollitie. Nunquam autem tota deeſt, ut traditur de arteriis cerebri, in quibus valde tenuis eſt & gracilis pro ſubtilitate æteriarum, unde non adeo clare conſpicitur, quam alibi. Neque hæc poſſet deficere ſine magno arteriæ damno, quia hujus craſſitiem & robur una cum nervea efficit, nec non præcipuam vim contractilem poſſidet.

Membrana hæc musculoſa ſæpe etiam valde vitiatur, quandoquidem præternaturaliter interdum incraſſatur, nunc in cartilaginem, nunc in os mutatur, ut plerumque contingit in hominibus ſenio confectis. Ipſe ego poſſideo arteriam magnam, quam ex corpore feminæ provectioris ætatis prope cor reſecui, ad intervallum duorum circiter digitorum transverſorum a corde in os converſam, & magnitudinem unguis digiti minimi habentem.

Quod uſum membranæ muſculoſæ attinet;

1mo. Hæc perficit ſubſtantiam canalis arterioſi; &

2do. Hanc aptam reddit ad contractionem exercendam.

§. XX. Reſtat adhuc *Membrana Interna*. Hæc *admodum tenuis eſt, ſimplex, homogenea, ſplendens, glabra, qua parte reſpicit cavum arteriæ, & vix fibroſa*. Non incongrue hæc comparatur cum epidermide, producta ubique per internam ſyſtematis arterioſi cavitatem. Si hæc membrana accurate examinetur, nullam oſtendit ſtructuram organicam, ſed refert quaſi cruſtam mucoſam, tenuiſſimam, pellucidiſſimam, & æquabiliſſime concretam. Quum valde tenera ſit, non magnam valde poteſt ſuſtinere vim, adeoque non raro in cadaveribus re-

pe-

peritur disrupta, lacerata, flaccida, a tunica muſculari laxata, in tubercula concreta, & in aliam aliamque naturam commutata, aliquando coriaceam, aliquando corneam, &c. Non exigui ſunt uſus, qui huic tunicæ adſcribuntur; & quidem

1mo. Terminat intus cavum arteriæ;

2do. Reſiſtit aliquomodo nimiæ hujus dilatationi;

3^{tio}. Reddit arteriæ ſuperficiem internam æquabiliſſimam, læviſſimam; & denique

4to. Tegit, & defendit membranam muſculoſam, ne ſanguis rueret intra ejus fibras, ſicque eam lædat.

Profecto duo hi poſteriores uſus non ſunt ſpernendi. Nihil enim magis neceſſarium fuit ad vitam conſervandam, quam ut via circulatoria ſit expedita; quam tamen muſcularis tunica haud efficere potuiſſet, quia fibræ ejus plus minus eminent, & laxe tantum cohærent. Hinc clare cognoſcitur, tunicam muſcularem non potuiſſe ſuſtinere ſanguinis impreſſionem ſine læſione. Imo mollities, & inæqualitas ejus moram motui humorum injeciſſet, & fregiſſet cordis impetum.

§. XXI. Ex his nunc membranis compoſita eſt arteria, & ita formata, ut egregie reſpondeat ampliſſimo muneri, quo in œconomia animali defungitur. Hoc in ſequenti capite pro viribus exponere, volupe eſt.

CAPUT SECUNDUM.

De Motu Arteriarum Vitali.

§. XXII.

Inter actiones vitales unam eſſe ex præcipuis, qua funguntur arteriæ, nullus, credo, amplius in dubium vocat. Hæ enim inchoätum a corde negotium alacriter proſequuntur, quod in recipiendo, & jugiter propellendo liquida noſtra, ſic dicta *vitalia*, conſiſtit. Per hæc intelligo purpureum illud liquidum, *ſanguinem* aliter appellatum, qui vaſorum utrumque ſyſtema obtinet. Hic ſuperſtite vita continuo agitatur, movetur que rapidiſſime; nulla quippe ſtagnatio humorum noſtrorum ſecundum naturam locum habet. Hac accidente, corrumpitur pabulum illud vitæ, degenerat, ſeceſſionem partium conſtitutivarum patitur, in liquamen putridum convertitur, & ex corpore ut peregrinum & hoſtile quid eliminatur. Omnia vero illa avertit mala motus, qui *progreſſivus* dicitur, vel *localis*, quo ſanguis continuo locum ſuum mutat, & mox in hoc, mox in alio reperitur. Diſtingui merito ille ſolet ab *inteſtino*, quo quælibet particula in ſe agitatur. Priorem non ex ſe habere ſanguinem, ſed aliunde accipere, nemo hoc tempore negat. Nil itaque ſupereſt, quam illum derivare a corde, motore univerſali, & huic adjectis canalibus arterioſis, qui æque ac illud gaudent vitali agendi vi.

§. XXIII. Ex ante dictis (§. XXII.) liquet, *cauſas* moventes ſanguinem arterioſum eſſe *duplices*, ſcilicet *alias*, quæ a corde, & *alias*, quæ ab arteriis pendent.

Prima vis motrix humorum vitalium ponitur merito in *corde*, quod motum illum valida contractione efficit. Sanguis revera ab eo tanquam a ſiphone impellitur in canalem quemdam; hac tamen differentia, quod omnia illa, quæ ad hanc ac-

actionem requiruntur, in nobis fiant exactius, conſtantius, & æquabilius quam in canalibus firmis, inanimatis. CL. J. BOHNIUS impulſum hunc in *Progymn. VI. De Sanguin. Circulat.* pro more ſuo eleganter deſcripſit his verbis: *Cauſam hujus motus ſanguis extra ſe habet; — — — cor nimirum, cujus pulſu extrorſum vibratur ſanguis, mox ad eundem fontem refluus. Et quamvis circulo ſcripto proprie nullum principium, nullusque finis aſſignari queat, hinc cor quoque ea quidem ratione, quod ab eo ſanguis ad reliquas partes derivetur, principium, a quo, dicatur, termini vero ad quem, quatenus ſanguinem redeuntem excipit, titulum eodem jure mereatur: Organum nihilominus hoc principium circulationis doctrinæ gratia concipere licebit, quod primus motor ſit, i. e. a cujus pulſu illa inchoätur. Quod enim machinæ hydraulicæ antlia ſeu embolus primarius, illud in machina animali, hujusque fluido catholico circumagendo, præſtat cor; &c.*

§. XXIV. Altera cauſa, quæ motum ſanguini imprimit, ſita eſt in *arteriis* (§. XXIII.), quæ multum pollent propria ſua vi contractili. Vix quidem amplius dubitari poteſt, quin hæc multo minor ſit, quam vis cordis Syſtolica; quippe obſervatum eſt, quod pulſus revera differat, & longe fortior ſit, qui a corde producitur, quam is, qui ab arteriis. Magnus HARVEUS hoc quoque optime cognovit, quando dicit in *Tract. de Motu cordis Cap. III. Cum in omni arteriotomia ſanguis proſiliendo exeat modo longius, modo propius ſaltum fieri in arteriarum diaſtole, & quo tempore cor pectus ferit, comperies: atque hoc nimirum eo tempore quo cor tendi, & contrahi apparet, & in ſua eſſe ſyſtole, unaque ſanguis expellitur eodem motu.* Hinc videns hanc vim cordis motricem, vocat hoc *ſol microcoſmi, cujus virtute ſanguis agatur, Cap. VIII.* Pergit idem nos docere *Cap. IX. Quo magis, aut vehementius arteriæ pulſant, eo citius in omni ſanguinis hæmorrhagia inanitum iri corpus. Hinc etiam in omni Lypothymia, omni timore, & hujusmodi, quando cor languidius, & infirmius, nullo impetu pulſat, omnem contingit hæmorrhagiam ſedari & cohiberi.* Sæpius hinc etiam accidit Chirurgis, ut in V. S. hominum meticuloſorum nihil ſanguinis educere poſſint; quia homini, metu obſeſſo conſtrictum veluti eſt cor, ſicque ceſſat expellere ſanguinem in arterias requiſito impetu, ideoque motum ejus retardat. Confirmant hoc (α) *obſervationes practicæ*; in morbis quippe paralyticis, & ſpaſmodicis ſimulac cor afficiatur, cum vita ægrorum actum eſt. *Cordis para-*

lyſin brevi lethalem pronunciavit, Magnus BOERHAAVIUS in *Aphor. De Cognoſcend. & Curand. morb.* §. 1062. *A valido & ſubito animi affectu lethalis cordis paralyſis ſequitur. Fortiſſime dimicantem militem in prælio dum mirabantur omnes, nec minus dolebant, illum occubuiſſe tandem, mortuo arma auferunt, ut cognoscerent, quis eſſet. Nobiliſſimus quidam vir cum aliis accurrit, & videns filium eſſe, oculis apertis cadaver adſpiciens obriguit, & paulo poſt mortuus cecidit.* Vide Nobiliſſ. G. VAN SWIETEN *Comment. in Aphor.* H. BOERHAAVII l. c. *Cordis ſpaſmum*, & *paralyſin*, nec non *animi affectus illætabiles* recenſet CL. H. D. GAUBIUS, Præceptor meus ſemper Venerandus, inter cauſas, quibus pulſus intermittit, & inter eas Ἐκλείψεως, Λειποθυμίας, Λειποψυχίας, Συγκοπῆς, Ἀσφυξίας, Ἀπνοίας, in *Inſtit. Pathol. Med*, §. 782. 783. Idem indicant (β) *experimenta in vivis animalibus inſtituta*; quod ſcilicet, nata quiete totius ſyſtematis vaſorum, ſi cordi etiam jam quieſcenti applicetur ſtimulus, & motus reſtituatur, circulatio per omnes corporis partes ſenſim reſtauretur. Uno alterove exemplo rem probare lubet. Obſervaverunt Viri fide digniſſimi, idem contingere ab impulſione aëris, lactis, cereviſiæ, &c. Memorabile admodum eſt experimentum CEL. HOOKII. Hic ſumſit canem, & vivum incidit. Reſectis coſtis, & remoto pericardio vidit, ſenſim languere motum cordis, & tandem integre ceſſare. Quo facto, quum canis videretur mortuus, aſperæ arteriæ tubum applicavit, quo inflavit pulmones ad requiſitam diſtenſionem. Tum iis repletis, ſtatim reviviſcebat cor, & animal incipiebat ſeſe movere, & quodammodo ejulare. Exſpectavit, donec aër rurſum ex pulmonibus egreſſus erat. Cor rurſum in motu ſiſtebatur, & nullum apparuit veſtigium vitæ ſuperſtitis. In hoc ſtatu denuo immiſit aërem tracheæ ad expandendos pulmones, ut fieri ſolet in inſpiratione naturali. Rediit iterum ad ſe cor, & motum more ſuo præſtitit, cum jactatione aliorum membrorum. Poſtquam vero pulmones eſſent exhauſti, & collapſi, deſiit etiam agere cor; & ita canis repetitis vicibus horrendas vitæ, & mortis viciſſitudines ſuſtinuit. HARVEUS *in tract: De motu cordis, Cap. IV.* nobis refert: *ſeſe in columba experimento facto, poſtquam cor deſierat omnino moveri, & nunc etiam auriculæ motum reliquerant per aliquod ſpatium, digitum ſaliva madefactum, & calidum cordi ſuperimpoſitum detinuiſſe: quo fomento quaſi vires, & vitam poſt limi-*

liminio recuperaſſet, *cor*, *& ejus auricula moveri*, *& ſeſe contrahere*, *atque laxare*, *& quaſi ab orco revocari videbantur.*

§. XXV. Apparet ergo ex his, *quod ſummo jure tribuenda ſit cordi maxima vis motrix humorum.* Quin & fabrica ejus eamdem rem arguit, quæ ita comparata eſt, ut facultate movendi arterias antecellat. Dari autem differentiam notabilem hujus facultatis inter cor dextrum, & ſiniſtrum, atque utriusque partes, Phyſiologi probant. In genere illa concipitur ex varia craſſitie ſubſtantiæ muſcularis; cujus ratione habita, fas eſt credere, ſanguinem fortiter propelli ex receptaculo venoſo in ventriculum dextrum cordis; fortius ex hoc in pulmones; ſed adhuc fortius ex ventriculo ſiniſtro cordis in arteriam aortam. Fuerunt Medici Mathematici, qui anniſi ſunt metiri vim, quæ ſanguini imprimatur, & numeris exprimere. Verum ſi quid video, potentia cordis movendi non abſolute determinari poteſt multas ob cauſas, quæ faciunt, ut ex effectibus ſuis non cognoſcatur. Has ſi quis ſcire cupit, adeat CL. GAUBII *Inſtit. Pathol. Med.* §. 781. 782. 783. ſufficit ergo dixiſſe, cor eſſe primum, & præcipuum ſanguinis motorem, eoque quieſcente, laticem illum immotum hærere.

§. XXVI. Mirum autem hoc videri poteſt, *quod cor unam modo vim adhibeat ad ſanguinem propellendum per cava ſua*, *cum arteriæ duplicem exerceant.* Notum enim eſt, auriculam ſanguinem pellere in ventriculum, & hunc in arteriam ſibi reſpondentem. Cor ergo tantummodo utitur unica contractione ad liquida ſua movenda. Si quis rem recte conſideret, oportet, fateatur, non plures vires requiri in corde, ſed hanc unicam omnino ſufficere, quoniam auricula breviſſima via exprimit ſanguinem in ventriculum ſibi proxime adjectum, & cum quo intime conjunctum eſt. Id jam, quod de auricula dictum, intelligi etiam debet de ventriculo, inter quem & arteriam eadem obtinet relatio. Si igitur cor recte valeat; poteſt ſatis valide urgere ſanguinem per cava ſua, ſibi invicem adjuncta.

Verum alia datur ratio in arteriis, in quibus neceſſe fuit, ut contractioni cordis inſuper alia adderetur, ut ſanguis, ex corde ejectus, ad omne punctum corporis tam internum, quam externum pervenire poſſit. Hinc liquet, ſanguinem percurrere debere viam longiſſimam, ad quam abſolvendam ſola cordis actio non ſatis accommodata fuit. Multoties quoque evenit, ut ſanguis in curſu ſuo ſolenni retardetur, unde requirit no-

vam novamque in toto Syſtemate arterioſo impreſſionem, & impulſionem. Verum non ſolum debuit omnes arterias permeare, ſed etiam venas, antequam poſſet redire ad cor. Conſtat jam, canales venoſos nullas poſſidere vires motrices, adeoque non valere motum excitare; ſed contra ex fabrica ſua, indole, & diſtributione eam potius retardare. Ex his igitur clare apparet, quibusnam cauſis tribuendus ſit motus ſanguinis arterioſi.

§. XXVII. Pertinet nunc ad rem noſtram, ut paulo accuratius inquiramus in rationem motuum modo memoratorum (§. XXVI.); ut ſic appareat, *quid cor actione ſua præſtet*, & *quid arteria*. Materies hæc certe in Phyſiologicis magni momenti eſt habenda. Videamus primo, *quid cor præſtet*, *ut viscus*, *quod præeſt univerſæ circulationi*. Obſervamus in corde triplicem adeſſe ſtatum, nempe

1mo. Laxationis;

2do. Dilatationis; &

3^tio^. Contractionis.

Quilibet ex his valde ſingularis eſt, & memorabilia præbet phænomena; quæ eleganter deſcribit Magnus HARVEUS *in Tract. de Motu cordis Cap. II. N. IV. Ex his mihi videbatur manifeſtum; motum cordis eſſe tenſionem quamdam ex omni parte, & ſecundum ductum omnium fibrarum, & conſtrictionem undique, quoniam erigi, vigorari, minorari, & dureſcere in omni motu videtur*; &c.

§. XXVIII. *Laxatio* primus eſt cordis ſtatus (§. XXVII.), qui vocatur aliter *diaſtole*, quæ cordi, ut omni muſculo, naturalis & commoda eſt. In ea cor ſeſe accommodat ſanguini, per venas cavas continuo & pulmonales allato, facile recipiendo, & aliquamdiu retinendo.

§. XXIX. Alter ſtatus eſt *dilatatio* (§. XXVII.), quæ diaſtolen magis minusve ſuperat. In diaſtole enim ſternitur tantummodo via ad ſanguinem advenientem amplectendum; in dilatatione vero directe adeſt ſanguis, cujus copiam ſequitur dilatatio. Hæc variat reſpectu cavorum cordis, quæ ita conſtructa ſunt, ut non tantum liberum ingreſſum ſanguini concedant, ad cujus certam quamdam copiam retinendam, certa quoque gaudent ac determinata capacitate; ſed etiam ut ultra hanc augeri poſſint. Nec obſtat ſubſtantia cordis, quippe quæ muſculoſa, & proin valde dilatabilis eſt; eo tamen discrimine, ut

dex-

dextrum magis ſe patiatur extendi, quam ſiniſtrum, atque magis in ætate juniori, quam adultiori. Si nunc ponamus, ſanguinem paulo majori quantitate influere, quam qua opus eſt ad ſimplicem & ordinariam repletionem; aliter fieri nequit, quin cavitates cordis debeant magis augeri ad quantitatem illam capiendam. Augentur vero, quando parietes a ſe invicem diducuntur; h. e. quum compages musculoſa cordis plus minus diſtrahitur. Hinc jam naſcitur illa dilatatio, quæ ſanitati noſtræ neutiquam repugnat, ſed propria eſt, quam cor tamdiu patitur, quam requiſita humorum copia adeſt. *Requiſitam* dicimus *humorum copiam*; quoniam in hominibus debilioribus, & ſanguinis defectu laborantibus dicta διάτασις, quæ diaſtolæ naturali ſuperadditur, deficit, cum qua etiam decreſcit facultas movendi. Hinc ſponte cognoſcimus mutationes, quæ ex hæmorrhagiis diuturnis tam artificialibus, quam naturalibus, & pluribus aliis evacuationibus oriuntur in ſyſtemate circulatorio. His enim cauſis humores ad vitam neceſſarii cordi, totique vaſorum ſyſtemati detrahuntur, ſicque vaſa deplentur; unde cordis palpitatio, pulſus intermittens, varia ratione inæqualis, parvus, debilis, undoſus, vacillans, ἔκλειψις, λειποθυμία, λειποψυχία, συγκοπὴ, ἀσφυξία, ἀπνοία. Vide CL. GAUBII *Inſtit. Path. Med.* §. 782. 783. Nullum ergo amplius ſupereſt dubium, quin cor præter laxationem memoratam, vel expanſionem ſimplicem etiam experiatur diſtractionem violentam quidem in ſe, at cordi tamen naturalem; quoniam diſtenſionem certam fert absque noxa, ſalva fibrarum contractilitate, & ſine ulla ſenſatione ingrata.

§. XXX. Aliquando autem accidit, *ut moles ſanguinis valde creſcat, ſicque major expanſio producatur, quam fas eſt*; unde tunc oriuntur effectus morboſi. Scilicet naſcitur palpitatio cordis a majori plenitudine. Ultimus ille niſus ad nimiam copiam ſanguinis expellendam apparuit quoque in experimentis HARVEI, quando ligata arteria pulmonali, ſanguis ex ventriculo dextri cordis exire non potuit, contra vero ventriculus ille, injecta ligatura, intumuit, & contractionem aliquoties fuit molita, ſed fruſtra tamen; ita ut tremulus tantum palpitaverit. Hinc clare etiam cognoſcimus, quid contingere debeat in peripneumoniis gravioribus, in quibus pulmones vehemen-

tor ſunt obſtructi; unde cor plerumque vacillare obſervatur, & quod mirum eſt, utrumque cor diverſa ratione vacillatione tali corripitur. Dextrum nempe ſanguine pleniſſimum eſt, & turgidiſſimum, at evacuare ſeſe neſcit; ſiniſtrum contra fere vacuum exiſtit ob impeditum affluxum, & longe abeſt a laudabili illa dilatatione (§. XXIX.), quæ naturæ noſtræ convenit. Patet ergo, quod palpitationis cauſa varia, & aliquando oppoſita ſit, quippe quæ produci ſolet non ex ſolo exceſſu, ſed etiam defectu ſanguinis; vel ut Magnus HARVEUS loquitur *in Tract. de motu cordis Cap. X. Duo ſunt genera mortis, extinctio ob defectum, & ſuffocatio ob copiam.*

§. XXXI. Sed quæri merito poſſet, *quanta requiratur quantitas ſanguinis ad efficiendam debitam cordis diſtenſionem?* Reſpondemus, quod illa non poſſit abſolute determinari; ſed ratio haberi debeat diverſæ capacitatis cavorum cordis, quæ obſervatur differre in aliis aliisque hominibus pro varia ætate, ſexu, ſtatura, &c. Fas eſt credere, quod, ſi corpora bene ſint conſtituta, & perfecta jam gaudeant ſolidorum & fluidorum proportione, nec non debita partium magnitudine, auriculæ commode recipere poſſint unc. II. ſanguinis. Laudatus HARVEUS *reperit in mortuo ultra unc. II*; vide *Tract. de Motu cordis Cap. IX.* Videntur omnino unc. II. ſanguinis ſufficere ad exactam ventriculorum repletionem, quæ vero imperfecta eſt, ſi minor copia affluat.

§. XXXII. Tertius denique cordis ſtatus eſt *contractio* (§. XXVII.). In eo extruditur omnis ſanguis, qui in corde continetur. Senſu Medico dico *omnem*, quia perparum modo remanet inter columnas carneas, quæ majora, & minora interſtitia relinquunt. Illud *tantillum* vix in conſiderationem venit, & fere pro nihilo haberi poteſt, quum non perturbet actionem cordis. Quare ſtatuere licet, cor quantitatem illam ſanguinis, ex auriculis acceptam, & unc. II. exhibentem (§. XXXI.), ſub qualibet contractione expellere; eandem copiam continuo adduci, & a venis cavis, & a pulmonalibus; illam dein deduci in pulmones, & in univerſum corpus; Syſtolen cordis eo eſſe perfectiorem, quo plenior diaſtole fuerit; ſicque unam alteri omnino reſpondere.

§. XXXIII. Hiſce præmiſſis, propius ad rem noſtram pervenimus. Scilicet propoſitum nobis erat inquirere, *quænam ſit ve-*

vera functio arteriæ. (§. XXVII.) Ex ante dictis conſtat, quod cor ſiniſtrum, quando ſeſe contrahit, ſanguinem ſuum in aörtam conjiciat, ſicque ſucceſſive in totum Syſtema arterioſum. Veritas hæc probatur manifeſtò ex inciſis vivis animalibus, & ex perſpecta vi motrice cordis. Videmus in illis, eo momento, quo cor ſeſe conſtringit, aörtam intumeſcere, extendi, & repleri. Hæc jam arteriæ conditio *diaſtole* dicitur, ad cujus cognitionem quamplurima notanda veniunt. Illa, æque ac diaſtole cordis, duplex eſt, alia *naturalis*, & alia *violenta*. De ſingulis ſpeciatim.

§. XXXIV. *Diaſtole naturalis* (§. XXXIII.) ſic dicitur, *quoniam omni arteriæ natura ſua congruit.* Cernimus nempe, quod omnis arteria eam vim poſſideat, ut ſemper ſervet propriam diametrum. Hæc ejus forma poſt mortem etiam ſupereſt, & unicuique manifeſtò patet. Certum eſt, quod illa non dependeat a ſanguine, vel alio quodam fluido, quod arteriam extendat, quippe quod eo in ſtatu abeſt; arteriæ enim fere vacuæ exiſtunt. Si hæ libere ſibi committantur, ſemper bene retinent ſuam aperturam. Si vero impellantur ad contractionem; hac peracta, reſtituunt ſe in priſtinam rotunditatem, & redeunt ad quietem ſibi naturalem. Hac ergo in parte arteriæ ſimiles ſunt muſculis, qui, poſtquam contractionem ſubierunt, ſe relaxant, tumque naturaliter conſtituti eſſe dicuntur. Quisque vero facile cognoſcit, quod magna his intercedat differentia. Fibræ enim muſculi per ſe ſunt molles, & teneræ, & niſi conſtringantur, flaccidæ jacent; ſed arteriæ, quæ ex durioribus membranis conflatæ ſunt (§. XIII.), agunt etiam ſua elaſticitate, qua virtute majores præſertim arteriæ gaudent quam maxime. Hinc fit, ut, poſtquam arteriæ ceſſant ſe contrahere, ſtatim reſiliant in priſtinam figuram. Ex his manifeſtum eſſe videtur, elaſticitatem ſummopere adjuvare naturalem diaſtolicum arteriæ ſtatum. Inter veteres *Herophilus* tradit, *dilatationem arteriæ non ab alia cauſa oriri, quam a facultate.* Nihil obſtat, quominus credamus, quod Ingenioſus hicce Vir facultatem illam ſimilem eſſe voluit elaſticitati, quando ſcribit: *dilatationem reditum eſſe arteriæ in naturalem ſitum; arterias cadaverum, cum a nulla animæ facultate dilatari poſſint, etiamſi in aquam calidam projectæ fuerint, & eum caloris gradum receperint, quem in viventibus haberent, non concidere, ſed ſemper dilatatas manere.* Quibus directe demonſtrare voluit

E HE-

HEROPHILUS, opinionem ARISTOTELIS de vi motrice arteriarum eſſe falſam, qui docuerat, *arterias dilatari ob fervorem ſanguinis contenti, vel ſpiritus tenuiſſimi inhærentis.* Certe tantus fervor nunquam, nec in ardentiſſimis morbis reperitur, quantum credidit ſubtilis ille Philoſophus ſanguini eſſe inditum. Præterea conſtat, canales arterioſos cavitatem ſuam æquabiliſſime apertam ſervare ſola craſſitie, & virtute membranarum*, eamque nunquam exuere, nequidem cum ipſa morte. Ad opinionem ARISTOTELIS proxime accedit Acutiſſimus R. CARTESIUS, qui putavit, *duas ſaltem ſanguinis guttas, e corde emiſſas in aörtam, & calore ebullitionis rarefactas, pulſum efficere diſtendendo arteriam.* Notandum autem, ſermonem hic eſſe de arteriis majoribus; minores enim ſenſim ſenſimque fiunt molliores, ſicque plus minus de ſua vi elaſtica deperdunt. Hinc intelligi poteſt, cur arteriæ robuſtioribus, & tenacioribus tunicis donatæ ſint? Scilicet ut felicius diaſtolen ſuam poſſent exſequi. An igitur illa tota dependet a corde? Sic nonnulli voluere; hac vero de re mox plura dicentur.

§. XXXV. *Diaſtole violenta arteriæ* eſt (§. XXXIII.), *quando arteria dilatatur ultra naturalem diametrum.* Illa duplicem agnoſcit cauſam, ſcilicet auctam cordis vim, & molem ſanguinis. Dum hæc per vim cordis expellitur in aörtam, neceſſario occupat ſpatium, quantitati ſuæ proportionatum. Verum id ipſum invenire nequit, niſi augeatur amplitudo arteriæ; quæ idcirco non mediocrem violentiam ſuſtinere debet. Illa jam violenta aörtæ dilatatio ſequitur in vivis directe naturalem. Primo enim arteria ſeſe contrahit, laxatur dein, & patula facta commode admittit novum illum ſanguinem, qui eo momento e corde ejicitur.

Ergo non apparet, neceſſum eſſe ſtatuere, *quod cor debeat ſuperare arteriarum ſyſtolen, ut ſanguinem ſuum expellere poſſit.* Certe non conſtat ejusmodi quid fieri, quamdiu actiones, & functiones in nobis ſecundum naturam ſe habent. In morboſis vero affectionibus hoc contingere poſſet, naſcente contractione immodica, vel nimis fixa, tuncque cor tenetur ſibi viam facere. Ex quocunque obſtaculo tale malum oriatur, anſam dat moleſtiſſimis, & ſæpe periculoſiſſimis cordis palpitationibus; cor quippe omnes intendit nervos ad impedimentum tol-

len-

lendum. Contra arteriæ in ſtatu naturali memorata laxatione (§. XXXIV.), pro parte ſeſe diſponunt ad ſanguinem accipiendum. Illa jam laxatio contingit, quando ſanguis ingreditur arteriam, adeoque cor non aliam invenit reſiſtentiam, quam quæ accidit in diaſtole violenta arteriæ.

§. XXXVI. Qui ſtudent propoſitam ſententiam (§. XXXV.) tueri, dicunt; quod arteria canalis ſit contractilis, qui ex natura ſua ſemper ambitum ſuum minuere conetur, & ſeſe ſenſim arctare ex majori circulo in minorem minoremque, donec fere coëat; quod hoc liquido appareat in debilioribus etiam vaſis venoſis, exemplo ſit vena umbilicalis. Duobus iſtis argumentis additur adhuc aliud deſumtum ex mutatione, quam arteriæ umbilicales ſubeunt, quæ ſucceſſu temporis ſeſe magis magisque contrahunt, ita ut tandem integre occludantur.

Fateor, argumenta hæc magni eſſe ponderis; ſed an hinc inferre licet, *arterias omnes ita eſſe comparatas, ut tantum ament perſiſtere in ſyſtole?* Certe minime gentium: Etenim contractio eſt actio, quæ ſemper conjuncta eſt cum violentia majori, vel minori, a vi vitæ oriunda. Jam in tali ſtatu arteria perſeverare nequit ſecundum naturam, neque revera perſeverat, niſi, ut ante dixi (§. XXXV.), ſpasmo afficiatur. Præterea contractio ejusmodi non ſimul & ſemel naſci ſolet, ſed quidem paulatim, quando ſanguis, vel aliud quodcunque liquidum deficere incipiat. Requiritur quoque inſuper, ut quies accedat. Liquet autem, talem conditionem in ſyſtemate arterioſo vivo, & ſano nullum habere locum. Hujus rei ratio eſt, quod nullum detur temporis momentum, quo arteria non moveatur, & repleatur ſanguinis quantitate majori, minorive. Sed ubi rerum adſunt teſtimonia, non amplius opus eſt verbis; quum Anatome abunde teſtetur, arterias poſt mortem eſſe apertas, neque depoſuiſſe naturam canalis (§. XXXIV.); quod deberet fieri, ſi illæ non poſſent retinere cavitatem, quam includunt. Ergo non dubium eſt, quin diaſtole quam maxime conveniat arteriis, & ſummopere auxilietur impulſioni ſanguinis a corde.

§. XXXVII. Alia autem, & ab explicata (§. XXXIV. XXXVI.) plane diverſa eſt *ratio dilatationis violentæ* (§. XXXV.). Certum eſt, hanc maximam partem a corde produci, quod ſuperare debet majorem, vel minorem aörtæ lentorem, qui a

varia ejus ſubſtantiæ craſſitie pendet. Quare illa non tam facile cedit tali diſtenſioni, quæ naturalem excedit. Uti enim ſatis commode ſuſcipit diaſtolen ſpontaneam; ſic contra ægre valde ſuſtinet violentam, cui per varios gradus eo quidem fortius obnititur, quo nimirum violentius diſtrahatur. Exercet ita arteria reactionem fibris ſuis, quæ proportionata eſt actioni illatæ. Si jam ſpectemus denſitatem, tenacitatem, ac ſoliditatem ſubſtantiæ membranaceæ arteriæ; apparet ſatis ſuperque, quantum valeat. Prout vero arteria evadit debilior, & tenerior; eo minus cordi reſiſtit.

§. XXXVIII. Ex dictis itaque, (§. XXXV. XXXVI. XXXVII.) ni fallimur, manifeſto liquet, *quousque cordi tribuendus ſit ſtatus diaſtolicus arteriarum.* Hæ agunt ut canales elaſtici, & revera tales ſunt (§. XXXIV.); quapropter, peracta ſyſtole, reſiliunt in priſtinam formam, & amiſſam cavitatem recuperare conantur. Diameter hujus menſurari poteſt ex naturali amplitudine, quam habet fibra orbicularis; adeo ut ad naturalem diametrum arteriæ nihil conferat cor, ſed quidem ad aliam quamcunque majorem. Hinc quo validior eſt actio cordis, & columna ſanguinis craſſior; eo inſignior, & violentior exſurgit diaſtole. Dicta jam diaſtole arteriæ ſemper reſpondet amplitudine ſua contractioni cordis; niſi quando ultra tonum diſtenta ſit arteria, ut contingit in aneurysmate. Ut ergo ſyſtole cordis efficacior, debilior, citior, vel tardior eſt, ita etiam diaſtole arteriæ. Hinc ſemper in eadem ratione creſcit pulſus, ac decreſcit; uti obſervatur ex innumeris affectibus, qui circuitum humorum intendunt, vel minuunt.

§. XXXIX. Ut nunc arteriæ ſeſe dilatare poſſint; *ex membranis denſis quidem*, (§. XIII.) *attamen ſimul obſequioſis conſtructæ ſunt.* Hæ ſatis quidem craſſæ, & lentæ ſunt, præcipue in arteriis majoribus, & cordi propioribus; nihilominus tamen pro varia ſua tenacitate magis, vel minus facile impreſſioni cedunt. Quo magis vero arteriæ recedunt a corde, eo teneriorem tenerioremque nanciscuntur fabricam. Minimæ fere tam molles ſunt, ut, ſi liquidis ſuis orbentur, plane concidant. Illa diverſitas roboris arteriarum egregie accommodata eſt viribus, quibus cor in ſyſtema vaſorum agit. Procul dubio impetus ejus omnium maximus incidit in aörtam, & in reliqua vaſa minor minorque. Hinc etiam illa præ aliis majorem craſ-

ſitiem obtinuit; qua vero nondum ſatis reſiſtere valet diſtenſioni violentiori, ne interdum afficiatur tumore valde perículoſo, quem Medici aneurysma vocant. Talis tumor raro vel nunquam oritur in ramis remotioribus, niſi a cauſa externa.

Neceſſe ergo fuit, ut arteriæ majori robore præditæ ſint, quam venæ; verumtamen nec juſto fortiores faciendæ fuerunt. Certum enim eſt, aortam præternaturaliter incraſſatam, vel induratam, diſtenſioni neceſſariæ & naturali quam maxime refragari. Cor tunc fruſtra impendit vires ſuas ad diaſtolen ejus producendam, & in loco vitiato quoque omnis pulſus ceſſat. Idem verum eſſe videtur de iis arteriis, quæ decurrunt per canales oſſeos, vel per ipſa oſſa; quippe quæ diſtendi nequeunt, utpote incluſæ partibus duriſſimis, ſicque imitantes veluti venas, quæ etiam carent pulſatione.

§. XL. Ex his omnibus (§. XXXIV. XXXV. XXXVI. XXXVII. XXXVIII. XXXIX.) quodammodo concipi poteſt, quomodo diaſtole arteriarum peragatur. Neque difficile erit inde colligere, quod, ſi impediatur diaſtole naturalis arteriarum, cor ſanguinem ſuum uno & requiſito impetu expellere non poſſit. Aptum enim formari debet ad neceſſariam cordis evacuationem ſpatium, quod ſanguinem illum recipiat. Id jam ſpatium prorſus nullo modo fieri poteſt, niſi aucta cavitate canalis arterioſi. Quare ſi hæc dilatari nequeat ob ſubſtantiæ denſitatem, cogitur ſanguis pro parte in corde manere. Obſervandum autem eſt, ſermonem hic eſſe de arteriis majoribus, & plurimis aliis. Illæ enim, quæ intra duriores canales reperiuntur, eamdem ſemper habent formam, & hinc circulationem non turbant.

§. XLI. Verum rogare merito quis poſſet, *quinam ſit gradus diſtenſionis arteriæ?* Quæſtio hæc facilius proponitur, quam quidem dirimitur; quia extra dubium poſitum eſt, diaſtolen arteriarum differre,

1mo. Prout ſyſtole cordis magis minusve fuerit violenta;

2do. Pro varia copia ſanguinis, quæ ſingulis contractionibus ex corde pellitur;

3^tio^. Pro varia magnitudine, mollitie, & elaſticitate arteriarum, &c.

Patet jam ſtatim, ſi quis hæc omnia conſideret, quæſitum diaſtoles terminum non poſſe calculo Mathematico deſcribi. Certum eſt, quod arteria in ſtatu ſano parum quidem ultra

tra naturalem capacitatem diſtendatur, nec facile ferat majorem.

§. XLII. Sed aliud quid adhuc nobis conſiderandum eſt in hac disquiſitione. Scilicet nonnulli, ponderatis forte iis, quæ de diaſtole dicta ſunt, in animum inducere poſſent, *eam tantummodo in ſimplici extenſione circulari conſiſtere, & ſanguinem arteriam ex minori circulo evolvere in majorem.* Res vero non ita intelligenda eſt. Vidimus antea, (§. XI.) figuram arteriarum eſſe conoïdeam, & mirabilem vaſorum decurſum ſecundum quamlibet directionem (§. VIII. N. 3.). Poſitis his, ſponte liquet, quod arteria non ſolum diſtendatur in diaſtole ſecundum latitudinem, ſed etiam, longitudinem. Ut jam quævis alia fluida, ſic etiam noſtra ſecundum lineam rectam curſum ſuum inſtituunt. Illa, quæ directe e corde ejiciuntur, impingunt ſtatim in parietes aortæ, reverberantur, & incurrunt in latus oppoſitum, propelluntur dein in arterias minores minoresque, donec æquabili motu in ultimis vasculis cylindricis pergant. Porro hæc fluida in decurſu ſuo inter ſe miſcentur vario modo, horumque particulæ perpetuo quaſi verſantur in motu vorticoſo; & totum ambitum internum arteriæ feriunt. Certe ex conſideratione figuræ conoïdeæ omnium optime mutatio diaſtoles intelligi poteſt; ſanguis quippe ſecundum illam ex ampliori cavo ſenſim conjicitur in minus. Eodem modo res hic conſtituta eſt ac in canali phyſico, extenſili, conoïdeo, cui ſi immittatur embolus, coni formam habens, & a loco ampliori ſenſim verſus extremum anguſtius protrudatur; ille extendit continuo parte ſua craſſiore quamvis anguſtiorem tubi. Verum dilatatio hæc non poſſet fieri, ſi loco canalis conoïdei adhiberetur cylinder ubique ejusdem capacitatis, ac diametri.

§. XLIII. Porro *ſanguis ex corde pulſus, non ſolum incurſat in latera arteriæ, ſed etiam in ſanguinem præcedentem.* Vaſa noſtra in ſtatu naturali humoribus ſemper plena ſunt, nullumque poteſt vulnerari, quin illi continuo effundantur. Neque potuit vita conſervari, & circulatio integra, niſi ubique foret profluvium continuum. Interim non ſemper reperitur eadem copia ſanguinis in vaſis noſtris; arteriæ quippe ſine dubio majorem continent quantitatem in diaſtole, & minorem in ſyſtole. Omnem vero ſanguinem ſimul non poſſunt ejicere, quia, quam exacte etiam ſeſe contrahant, nequeunt tamen totum

ſuum

ſuum cavum abolere. Phyſici nobis tradunt, canalem circularem ſeſe non contrahere ultra duas tertias partes diametri ſuæ. Ergo ſecundum hunc calculum ſemper una tertia pars ſanguinis in arteria remaneret, quæ etiam ſufficeret ad eam replendam, utpote tunc contractam.

Verum merito quis poſſet movere dubium hocce, ſcilicet *an canales noſtri vivi non longe magis ac perfectius ſeſe contrahant, quam quidem alii phyſici vulgo dicti.* Certe experimenta Anatomica demonſtrant, receptacula majora ſeſe tam fortiter contrahere, ut parietes eorum interni ſe invicem fere contingant. Summo igitur jure idem aſſerendum eſſe videtur de arteriis; quippe harum fibræ ita comparatæ ſunt, ut non efficiant ſolidum perfectum & continuum, ſed interruptum, & conſtans quaſi ex millenis particulis, quæ ſi ad ſe invicem adigantur, arteriæ ſeſe ad notabilem valde anguſtiam contrahunt, imo fere ad plenariam totius cavi ſui abolitionem. Interim arteriæ nunquam ſyſtole ſua omnem poſſunt exprimere ſanguinem, ſed ſemper retinent portionem quamdam non ſolum in ramis majoribus, ſed etiam minoribus. Atque hæc illa eſt, in quam ſanguis noviter ex corde ejectus incurrit.

§. XLIV. Sanguis *progreſſum ſuum abſolvere nequit, niſi propellat præcedentem*; quare ad diaſtolen producendam duæ veluti operationes concurrant, nimirum *expanſio arteriæ*, & *ſanguinis propulſio*. Hæc eo facilius perficitur; quo majorem impulſum cor efficiat, cujus intenſitas revera tanta eſt, ut vix deſcribi poſſit; quemadmodum ſupra (§. XXV.) jam dictum eſt.

Simulac nunc ſanguis aortæ injectus eſt, magis magisque protrudit antrorſum ſanguinem antecedentem, qui dein quaquaverſum diſpergitur, & deficientibus aliis cavitatibus, Syſtema venoſum intrat. Repletur hoc ſub qualibet cordis contractione ea ſanguinis quantitate, quæ per venas allata, & ex finibus & auriculis in laxum cor demiſſa fuerat. Hæc jam quantitas, reſpectu habito cordis ſiniſtri, toties redditur venis cavis, quoties ex his in receptaculum trajecta fuit. Quodſi minor copia ſanguinis ad venam cavam rediret, quam ex hac in receptaculum influxit, Syſtema ejus ſenſim exhauriretur. *Sed quorſum evaderet portio amiſſa?* Certe neceſſe foret, illam manere vel in corde, vel in arteriis; neutrum vero horum evenit.

Si res aliter conſtituta foret, legitima diaſtole nunquam perfici poſſet. Ponamus enim; *totum Syſtema arterioſum poſt ſingu-*

gulam ſyſtolen perfecte depleri; an tunc unquam produceretur arteriarum diſtenſio? Minime certe; quoniam illa ſanguinis quantitas, quæ ſingulis contractionibus ex corde protruditur, nequaquam ſufficit ad implendum univerſum Syſtema arterioſum, quod non exiguum eſt, ſpectata arteriarum magnitudine, & copia. Sanguis jam fluens in vacuos canales inveniret ſatis ſpatii, quod occupet, & hinc nihil minus efficeret, quam arteriæ expanſionem, ſed æquabili motu tantummodo pergeret. Idem hic contingere apparet, quod in aliis tubis membranaceis & extenſilibus fieri obſervatur, qui, immiſſa materie, nequeunt extendi, niſi in una alterave parte conſtringantur, vel obturentur. Materies alioquin facile per tubum tranſit, neque cogitur ad impreſſionem quamdam in eum faciendam. Ita quoque ſanguis, qui in arteriis & venis ſemper præſens eſt, impedimentum quaſi creat ſanguini recens ex corde advenienti, ſicque arteriæ extenſionem ſummopere adjuvat.

§ XLV. Ex omnibus huc usque de diaſtole arteriarum tam naturali, quam violenta traditis, quisque propria attentione edoctus, intelliget;

1mo. *Cur ſub V. Sectione ſtatim decreſcat pulſus?* Quia ſanguis, qui reſiſtentia ſua ad plenariam arteriarum diaſtolen plurimum confert, vaſis detrahitur.

2do. *Quam vehementer differat diaſtole in variis corporibus magnitudine ſua?* Hæc certo modo reſpondet maſſæ humorum, qui, ſi parca copia exiſtant in arteriis & venis, anguſtiorem inducunt diaſtolen ex duplici quidem cauſa, quarum *prima* reſpicit actionem cordis, & *altera* deſideratam prius plenitudinem. Vaſa tunc pro capacitate ſua plus liquidi naturaliter continere poſſent, quam accipiunt; unde lenis ſaltem pulſus, & veluti undulatio quædam arteriarum oritur.

3^tio^. *Quinam ſint effectus V. Sectionis, vulnerum majorum, & quarumlibet hæmorrhagiarum?* His cauſis, ſi ſanguis magna quantitate effluat, vaſa humoribus ſuis deſtituuntur, qui ad perfectam diaſtolen producendam requiri ſolent. Factis jam his evacuationibus, prout ſanguis decreſcit, pulſus etiam fit debilior, minor, contractior, & celerior. Contrarium contingit in plethoricis; ubi aliquando impedimenta præternaturalia in arteriis generantur vel a

pres-

preſſione externa, vel diſtenſione, vel alia quacunque de cauſa. His in caſibus inflammationes ſeſe cito jam natis obſtructionibus adjungunt. Verum nonne his ſummopere intenditur arteriarum diaſtole? Nonne in parte affecta pulſus harum tam manifeſto ſentiuntur, ac ſi digito explorarentur? Hi quoque enormiter increſcunt in corde. Neque a vero alienum erit, credo, ſtatuere, ex hac ipſa cauſa oriri poſſe aneurismata.

Ex quibus omnibus certum eſt, plures concurrere debere conditiones, ut neceſſaria adeo ad vitam ſanam conſervandam, diaſtole arteriarum producatur.

§. XLVI. Proponendum erit ultimo circa arteriarum diaſtolen phænomenon hoc valde mirabile, *quod arteria, quamvis extenſa ſit ultra naturalem dimenſionem, tenſionis tamen effectum non exhibeat.* Profecto ſi quis accurate attendat, nihil prorſus ſentit, æque ac ſi nulla fieret canalis mutatio. Hoc non ſolum verum eſt de arteriolis minoribus, & minimis, ſed etiam majoribus. Dignitas rei nos invitat ad rationem hujus rei altius paulo inquirendam. Ne tenſio talis ſatis moleſtiſſima ſentiatur, proſpectum eſt,

1mo. *Subſtantia arteriæ obſequioſa, quæ extenſionem facile fert.* Fibræ ejus vitali vi gaudent, neque repugnant aliquali diductioni particularum ſuarum; hinc etiam parum, vel nihil alterantur, unde non ingrate affici poteſt mens. Contrarium vero accidit, ſi mutetur mollities, & naſcatur major durities. Arteriæ, quæ hac laborant, vehementem exercent renixum liquidis incurrentibus, & ſic extenſæ moleſtiam inferunt non exiguam. Idem illud obſervatur in canalibus majoribus, E. Gr. Oeſophago, qui, quando in febribus ardentibus ſanguis privatur partibus liquidioribus, non ſat bene imbutus humore perſpirabili, ſiccitatem contrahit, ſimulque immobilitatem, in deglutiendo non levi cum incommodo ſentiendam. Non dubium ergo eſt, quin, arteriis ſic affectis, eventurum eſſet idem malum; quod vero nunc non metuendum eſt ex data fabrica. Conſtat porro ex prioribus, arterias habere vaſa omnis generis arterioſa, & venoſa (§. XVII.), membranas ſuas perreptantia. Fas nunc eſt credere, quod hæc non ſolum adducant humores ad vitam, & nutritionem arteriæ neceſſarios, ſed quoque ad actionem ſyſ-

tolicam arteriæ adjuvandam. Uſibus his additur merito ſubſtantiæ arterioſæ irroratio, quæ ea carere nequit absque jactura ſuæ flexilitatis. Detegunt hinc ſaepius Anatomici, arterias in hominibus duriori vitæ genere, & ſenio exhauſtis, deponere indolem ſuam obſequioſam, & ad oſſeam accedere; quippe fato noſtro contingit, ut minima illa vaſcula, membranis arteriarum inhærentia, diuturna & laborioſa actione arteriarum majorum comprimantur, exprimantur, obliterenturque. Arteriæ etiam in decurſu ſuo per membranam celluloſam fluido illius ſubtili, utcunque oleoſo (§. XVI.), perfunduntur ad lenitatem naturalem conſervandam.

2do. *Arteriarum diaſtole ex eo inſenſibilis evadit, quod ſyſtema circulatorium liberum, & ubique expeditum ſit.* Hoc ſic eſſe ſtatuitur, quando omnes arteriæ, & venæ patulæ ſunt. Supra jam diximus (§. VII.), ſyſtema arterioſum ita conſtitutum eſſe, ut non ſolum truncus cum ramis, ſed etiam hi ſecum invicem communicent liberrime. Neque ullus datur ramus, qui diſtinctam legat viam; ſed contra ſingulis intercedit commercium eo frequentius, quo arteriolæ ſubtiliores, & per conſequens anguſtiores factæ ſunt. Uti jam hæ mutuum habent in ſe invicem commercium; ita etiam perfecta anaſtomoſi cum venis junguntur, quæ ut priores rurſum inter ſe coeunt, ſicque viam non interruptam humoribus conciliant. Hisce ſic conſtitutis, ſponte apparet, ſanguinem quam liberrime quaquaverſum posſe procedere absque aliqua intermedia offenſione per vaſtiſſimum arteriarum campum, eumque dein ex hoc in venoſum migrare. Quoniam nunc iter illud commodiſſimum eſt ſanguini transfluenti; arteriæ non excedunt naturalem terminum, & hinc inſenſibili quaſi gradu extenduntur. Simulac autem alicubi in ramis arterioſis, vel venoſis obſtaculum aliquod hæret, ſanguis tranſire impeditur, incurrit in obſtaculum, ſiſtitur quandoque integre, vel repercutitur tanto impetu in canalis latera, ut diſtenſionem violentam reddat ſenſibilem. Hæc generalis eſt veritas, quæ proin applicari poteſt quam facillime ad omnium viſcerum actionem. Pulmones inter alia magnam humorum copiam brevi tempore tranſmittunt, &, quamdiu ſaltem vaſcula eorum ſecundum naturam ſe habent,

ex-

expanduntur veluti ſpecie diaſtoles, atque contrahuntur. Jam hujus actionis homo nihil ſentit; ſed quidem quando alicubi impedimentum oriatur, quo tunc respiratio difficilis, anheloſa, & ſtertoroſa quandoque redditur.

3tio *Diaſtole arteriarum non percipitur, dum cor, proportionatis viribus, & recte modificatis, ſanguinem ſuum expellit.* Hac de re jam plura ante propoſita ſunt, (§. XXXIV. XXXV. XXXVII. XXXVIII. XL. XLI.) quæ hinc repetere hic non attinet. Certe quisque admirari debet ſummi Opificis ſapientiam, qui tam egregie determinavit vires noſtri corporis, ut multas magnasque res posſint exſequi abſque vel minima perceptibili ſenſationis affectione. Nihil fuiſſet ingratius, nec moleſtius, quam toties percipere arteriarum ictum; uti accidit in morbis inflammatoriis, & aliis humorum derivationibus gravioribus, ut Cephalalgia, &c. Nulla omnino per totam vitam ſperanda fuiſſet requies, ſpectata actuoſitate continua arteriarum, quæ proinde non incongrue *Perpetuum Mobile* dici poſſent, durante nempe vita. Mala quam plurima exinde oriunda, exponit Pathologia.

Ex his omnibus ergo apparet, quomodo in homine ſano arteriarum diaſtole per totum vitæ ſtadium peragatur.

§. XLVII. Expoſita ſic arteriarum diaſtole; ſequitur, ut etiam *ſyſtoles* contemplationem aggrediamur, quæ vocatur *ille arteriæ ſtatus, quo hæc vim ſuam ad contractionem producendam intendit.* Hic ergo oppoſitus eſt priori, eoque mirabiliora nobis ſpectanda præbet phænomena. Non opus erit oſtendere, an arteriæ revera ſeſe contrahant, quia hoc nobis æque certo apparet, quam memorata prius diaſtole. In animalibus vivis inciſis clare videre eſt, arterias majores alternis vicibus ſeſe attolere, & ſubſidere, h. e. expandere ſe, ampliare, & conſtringere. Nemo jam dubitat, quin hæc actio tam minoribus, quam majoribus tribui debeat. Demonſtrant hanc nobis arteriæ, quæ hic illic decurrunt prope ſuperficiem cutis, & evidenter ad oculum duplicem iſtum motum exſequuntur. Confirmant idem morbi, qui in interno noſtro corpore reſident, V. C. in visceribus abdominalibus, ventriculo, omento, &c., quique ſæpe pulſationes reddunt ſenſibiles. Veteres quoque

 op-

optime obſervarunt motum arteriarum diaſtolicum, & ſyſtolicum. Venerandus HIPPOCRATES de illo in ſcriptis ſuis ſæpe mentionem facit, & GALENUS in eo deſcribendo non parum diligentiæ poſuit. Verum Viri hi ſapientiſſimi tamen non diſtincte ſatis mentem ſuam expoſuerunt, & promiscue loco *arteriæ* nomine *venæ* uſi ſunt. (§. I.) Hinc arterias dixerunt *Venas ſalientes*, *audaces*; & CICERO pro more ſuo eleganttiſſime ſcribit, *venas micare*.

§. XLVIII. Uti nunc certo conſtat, arterias poſſidere vim contractilem; non tamen æque omnibus patet, *quomodo hæc fiat*. Jam annotavimus ſuperius (§. XXXIV.) generalia quædam, pulſum ſpectantia; ex quibus manifeſtum fuit, quanta ſit animorum diſſenſio hac de re. Fuerunt nonnulli inter veteres, qui docuerunt, *arteriam natura ſua expanſam concidere proprio ſuo pondere*. Voluerunt alii *vim ſingularem*, ἀντισπάθειαν dictam. Sed certe nec huic, nec ſimili tali cauſæ illa tribui poteſt. Credunt rurſum alii; *motum ſyſtolicum ab elaſticitate arteriæ pendere*, *qua*, *poſtquam dilatata fuerit*, *ſe ſponte ſua in priſtinum recipiat ſtatum*. Verum nec hæc explicatio naturæ rei reſpondet. Fatemur quidem, quod nulli dentur canales in toto corpore humano adeo elaſtici, quam arterioſi. Etſi autem hi hac vi donati conſiderentur, neutiquam tamen valent præſtare id, quod præſtant; nam longe plura & majora efficiunt, quam ab elaſticitate produci poſſit. Elaſtica vis non ſolum poſt mortem remanet, ſed longe adhuc efficacior fit, quam in ipſa vita. Si autem in cadavere arteria extendatur, nunquam peragit contractionem, quæ vitali ſimilis ſit. *Præterea ipſa illa elaſticitas*, *quæ ſyſtolen excitaret*, *exigeret cauſam quamdam extus prementem*. Talis vero, quæ ſic ageret, nequaquam adeſt. Nihil aliud requiritur, quam ut latex vitalis modo influat in aörtam, & hæc extendatur ad contractionem ſuam præſtandam. Forte poſſet ſtatui, *ea*, *quæ extus arteriæ incumbunt*, *efficere contractionem tanquam effectum preſſionis*. Non negamus, quod revera fiat preſſio & a partibus circumjacentibus, & ab ipſa atmoſphæra noſtra, quæ gravitate ſua corporis ſuperficiem magna cum vi premit, ut docent Phyſici. Verum crederemus potius, preſſionem illam moderari diaſtolen arteriarum, quam quidquam conferre ad ſyſtolen.

§. XLIX.

§. XLIX. Hiſce ſic ſpectatis, non inutile erit, *propius inquirere in rationem ſyſtoles.* Hic ſtatim debemus revocare in memoriam ea, quæ ante de motu cordis propoſita ſunt (§. XXIII. XXV. XXIX.). Ambo hi motus ab una eademque vi oriuntur, ſcilicet muſculoſa, quare jure merito uterque dicatur *muſcularis.* Novimus ex antecedentibus (§. XIX.), quod arteria prædita ſit inter alias tunica muſculoſa, quæ ex fibris orbicularibus conflata eſt, quibus facultas ſeſe conſtringendi eo quidem major ineſt, quo perfectiori gaudent forma. Non dubitamus, ullam fibram in nobis reperiri, vi contractili deſtitutam, præter oſſeam; unam vero hac antecellere aliam, & hanc eſſe muſcularem, qua arteriæ inſtructæ ſunt. Hæc primo adſpectu tenuis eſt, & vix carnea cenſenda, adeoque parum roboris exercere videtur. Deprehenditur tamen ſatis valida eſſe ad ſyſtolen inſignem producendam. Dum hanc ſuſcipit, ſequitur directionem fibrarum, hoc eſt abit ex circulo majori, quem arteria naturaliter format, in minorem. Poſſumus nobis ſtatim hujus actionis ideam formare, ſi attendamus ad figuram arteriæ, & conſtructionem fibrarum deſcriptam. Dum enim fibræ annulares agunt, coärctant ſe, & quidem eo magis, quo ampliori ſpatio ante particulæ earum a ſe invicem diductæ fuerant. Neceſſe autem eſt, ne diſtenſio nimis magna inducatur, qua quippe nata, non evenit contractio, ſed contra flacciditas perpetua remanet. Obſervamus inſuper, fibram quamlibet, quæ in omni puncto contracta eſt, adduci verſus axin longitudinalem. Uti enim antea major cavi circularis extenſio facta fuit, ita etiam anguſtatio ab omni parte effici debet; quoniam alias nulla daretur ratio, cur in uno loco potius, quam in altero contractio contingeret. Certe ſi bene perſpecta habeatur arteriarum figura, & hujus conformatio phyſica (§. X. XI. XII.), credimus omnino, rationem ſyſtoles non aliam eſſe, quam quæ propoſita fuit. Preſſiones tam internæ, quam externæ ſemper ſunt æquabiles. Dein demonſtrat Anatome, quod membrana muſcularis per totam ſuam circumferentiam æquali inſtructa ſit robore; ejusque fibra per rotunditatem diſpoſita pari etiam gaudeat robore. Nemo certe detegere poteſt differentiam, quæ ſenſibus ſeſe manifestet. Ex his omnibus jam colligimus, diſpoſitis æquabiliter viribus, æqualem etiam circumcirca oriri actionem, hanc ſy-

ſtolen ordinatiſſimam producere, & reſpondentem motui memorato.

§. L. Hæc, quæ (§. XLIX.) dicta ſunt, *intelligi debent de qualibet fibra circulari, in ſe conſiderata.* Ex prioribus quoque notum eſt (§. XIX.), membranam muſculoſam valde differre craſſitie ſua; hancque in arteria magna toties ſuperare eamdem in arteria qualibet capillari, quoties hujus capacitas inſignior eſt, quam illius. Maximum certe hic datur diſcrimen; adeo ut nonnulli dixerint, membranam muſculoſam in minimis prorſus deficere (§. XIX.). Jam pro diverſitate magnitudinis arteriarum contractio quoque fortior eſt. Procul dubio differt etiam contractionis intenſitas ratione ſexus, & ætatis. Certe cor infantis ob maſſam, & vim minorem non tam valide ſeſe contrahit, quam quidem hominis adultioris; uti clare patet ex accuratiori pulſus examine. Hinc credimus, idem etiam ſtatuendum eſſe de ſyſtemate arterioſo.

§. LI. Ex his clare patet, *quam appoſite & affabre arteria conſtructa ſit ad contractionem rite efficiendam.* Verum dantur etiam cauſæ, quæ hunc motum adjuvant. Novimus ſcilicet ex antecedentibus (§. XIX.), membranam muſculoſam arteriæ locatam eſſe inter tunicam nerveam, & internam. Jam hæ ut ſtructuram habent organicam, neceſſe etiam eſt, imbutæ ſint vi vitali, vel contractili. Præprimis hoc verum eſt de nervea, cui in actione arteriæ multum tribuendum eſt, quippe quæ non ſolum ob ſubſtantiam ſuam, ſed etiam ob copiam humorum, quos continet, haud parum boni præſtat. Membrana vero interna, quamvis ſit tenuiſſima, auget nihilominus robur arteriæ, & facilitat curſum humorum. Muſculoſa interpoſita eſt his duabus tunicis, quæ eam præbent & ſedem commodiſſimam, & fundamentum ſtabile ac firmum. Fibræ hujus obtinent tantam mollitiem, ut ſedem ſuam naturalem non potuiſſent ſervare, ſed collaberentur, & proin formam ſuam non retinuiſſent, neque motum humorum ſine læſione valuiſſent ſuſtinere, niſi munitæ fuiſſent adjacentibus tunicis. Memorabile autem eſt, quod tota membrana muſculoſa fabricata ſit ex annularibus ſaltem fibris; unde conſtat, officium ejus in contractione conſiſtere, quam, ut notavimus

(§. XIX.), exactiſſime efficiunt, licet non perfectam poſſideant formam circularem. Aliæ enim ſæpe in media via aliis imponuntur, ſicque modo ſemicircularem conficiunt viam; licet omnium plurimæ ita ſint conjunctæ, ut eosdem effectus edant, quos orbiculares integræ. Fuerunt viri magni nominis, qui membranæ muſculari adſcripſerunt fibras longitudinales (§. XIX.), harumque uſum in adjuvanda actione diaſtolica arteriarum conſiſtere opinati ſunt. His vero aſſentiri vetat Anatome; quippe quæ debita cura inſtituta nihil demonſtrat, quod oſtendat fibræ longitudinalis ſpeciem in arteria humana. Non autem negamus, fibras longitudinales in grandioribus animalibus, E. gr. bobus adeſſe. An licet igitur fabricam partium, in iis detectam, ad corpus humanum referre, nulla adhibita partium diſtinctione? Minime certe. Neque arteriæ in nobis ita ſeſe habent, ut indigeant auxilio fibrarum longitudinalium. Antea enim jam diximus (§. XXXIV. XXXV.), quænam & quam validæ ſint cauſæ, quæ diaſtolen regunt. Jam ad hanc adjuvandam, dicunt, longitudinales illas eſſe conſtructas. Perhibent alii, illas factas eſſe, ut imminueretur longitudo arteriarum in diaſtole. Merito autem dubitamus, an hæc quidem actio requiratur. Concludimus ergo ex his, quod fibræ muſculares arteriæ ita ſint comparatæ, ut egregie ſuam actionem exercere poſſint.

§. LII. Conſideratis his, animus eſt inquirere, *qua ratione fibræ memoratæ actione ſua fungantur.* Quæſtio hæc abundat multarum rerum gravitate, quapropter eam per partes examinaturus ſum. Primum omnium perpendendum eſt, *qualis ſit ſtatus arteriæ ſeſe contrahentis?* Summus BOERHAAVIUS in inſtit. Med. §. 213. docet, *arteriam impetu diſtendentis ſanguinis expandi quidem, tamen, eo ceſſante, ſua ſponte ſe in priorem capacitatem reſtituere*; & paulo poſt §. 218. — — — *Vocatur hæc ſyſtole arteriæ, quæ cordis diaſtolæ eſt ſynchrona; ipſique arteriæ naturalis non violenta.* Idem Immortalis Vir in Prælectionibus ſuis ad §. 213. *comparavit arteriam chordæ, quæ ex rectitudine incurvetur in arcum quemlibet, & loco ponderis affixi detrahatur a ſanguine, quo expulſo, illa ex arcu ſuo in priſtinam rectitudinem reſiliat.* Cum venia vero Tanti Viri dixerim, vix apparere, quomodo expoſitio hæc ad cognoſcendam veram ratio-

tionem ſyſtoles arteriarum accommodari poſſit. *Non dedecori eſſe poteſt hominum vel ſapientiſſimo, ſapientia vinci a natura*, ut loquitur ILL. ALBINUS in *Annotat. Academ. Libr. II. Cap. XVI.* Notavi jam antea (§. XLVIII.), quod arteria non videatur agere ſola vi elaſtica, quam modo reſpexit, & admittendam duxit Magnus Vir; ideoque nec aſſeri poſſe, naturalem arteriæ ſtatum eſſe ſyſtolen. Ad naturalem enim figuram arteriæ pertinet omnino circularis, & hæc certam includit cavitatem. Si vero quis, non obſtantibus his, vellet adhibere ideas phyſicas, nonne melius poneretur arteria ut canalis elaſticus, qui ſibi commiſſus propriam cavitatem immutatam conſervaret, niſi vis major adhiberetur? ſecundum hanc opinionem jam ſponte intelligendum foret, in quo ſtatu arteria dici poſſet habere formam naturalem; ſcilicet in æquali & commoda diametri ſuæ diſpoſitione. præterea credere licet, arteriam actionem non alio, quam motu muſculari, peragere. Jam quæſo, an recte dicendum, quod muſculus ſit in ſtatu naturali, quo tempore contractus eſt? Neminem, credo, hoc eſſe affirmaturum. Id nunc, quod de muſculo verum eſt, ſummo jure etiam ſtatui poteſt de ſyſtole arteriæ. Hæc actionem ſuam contractilem exercet ſola fabrica muſculari, ideoque toties ſubit mutationem violentam, & a quiete alienam, quoties illam efficit. Hoc quidem exinde manifeſtum eſt, quia arteria nunquam per ſe contracta manet; niſi contractio nimis fixa, vel ſi mavis ſpaſmodica, nata fuerit. Cum nunc actio arteriarum & cordis tam eximie inter ſe conveniant; fas erit exiſtimare, utramque etiam eandem agnoſcere vim, qua aptæ evadant ad contractionem obeundam. Idcirco non poſſum, quin credam, arteriam ſeſe contrahere vera vi muſculoſa, & neceſſaria potiri virtute ad hanc ſuſcipiendam. Patet inſuper, quod arteria in actione ſua ſimiles patiatur mutationes, quas cor; quæ vero a ſimplici vi elaſtica deduci non poſſunt. Neque, re bene conſiderata, quis negaturus eſt, membranam muſcularem in canali arterioſo revera cavum æmulari; hunc ut quemcunque alium incidere poſſe in paralyſin a cauſa morboſa, dum tamen conſtructio membranacea integra eſſe deprehendatur.

§. LIII. Progredimur nunc ulterius ad perluſtrandos fontes,

ex quibus vis contractilis arteriæ profluat. Multa certe ſunt, quæ ad hanc inquiſitionem pertinent, quæque ſi pro dignitate exponi deberent, diu nos tenere poſſent. Verum præcipua, quæ huc ſpectant, videri poſſunt in *Specim. Phyſiol. Med. Inaug.* DOCTISS. J. J. VAN DEN BOS, *De Vivis humani corporis ſolidis*, qui ex induſtria hac de re ſcripſit §. XI. XV. XVI. Paucis ergo tantummodo notamus, certum quemdam debere adeſſe ſtimulum, quo arteria ad contractionem adducatur; hunc præbere ſanguinem ex corde ejectum, & eodem modo diſtendentem canalem arterioſum, ut prius cor; hinc nullam fieri ſyſtolen, niſi prægreſſa diaſtole, quæ prout augetur, vel diminuitur, illa etiam intendatur, vel contra tardius procedat. Videtur hic idem contingere, quod accidit in inteſtinis, quorum motus periſtalticus ſecundum naturam irritationi, & hac inductæ expanſioni obſecundat. Sequitur ergo ex his, ſyſtolen arteriæ nunquam produci a conamine naturali; ſed contra inſervire removendo ſtimulo ſibi peregrino. Innumera certe ſunt, quæ hanc noſtram theſin extra omnem controverſiam ponere videntur. Porro requiſita irritatio neutiquam excitaret ſyſtolen, niſi arteria inſtructa fuiſſet neceſſaria conditione ad hanc percipiendam. Conditio hæc vitam agnoſcit ut fontem; hac quippe exſtincta, arteria a ſpontaneo interitu ſe vindicare nequit, ſed ſemper immobilis manet, quemadmodum in cadavere reperitur. Hæc jam facultas vitalis perfecte conſentit cum illa, quam quisque musculus in ſe continet, qui ad actionem ſuam edendam aptus exiſtit.

Verum rogare quis poſſet, *undenam vitalis illa facultas originem ducat?* Reſpondemus nihil obſtare, quominus eam derivemus a ſingulari, & plane nobis abſcondita illa virtute ſyſtematis nervoſi, quod ramos ſuos æque omnibus arteriis largitur (§. XVII.), quam quibusvis aliis partibus. Idcirco canales iſti non minus obnoxii eſſe deprehenduntur affectionibus convulſivis, & ſpaſmodicis, quam quæcunque aliæ partes noſtri corporis, quæ vi vitali imbuuntur. Sed præterea, ut vaſa arterioſa actionem ſuam rite celebrent, requiritur ſanguinis arterioſi influxus, quo quaſi animentur, ſuſtententur, nutriantur, creſcant, & fabricam ſuam diu ſanam, & incolumem conſervent. Certe ſi illa defectu ſanguinis laborant, eandem

G pa-

patiuntur alterationem, & perturbationem, quam univerſum corpus.

§. LIV. Pauca hæc allata, ni fallimur, probant, *qua ratione fiat diaſtole, & ſyſtole arteriæ.* Simulac poſterior hæc nata eſt, recedit momento poſt. & arteria ſe in priſtinam, & ſibi naturalem amplitudinem reſtituit. Hoc momento cor, quod tempore ſyſtoles repletum erat, ſe commodiſſime evacuat, ſicque nova diaſtole producitur, quæ arteriam denuo ad contractionem impellit. Atque hoc modo pergit ejus functio, quamdiu vita ſupereſt.

§. LV. Quibus omnibus bene perſpectis, facile intelligere etiam poterimus veram pulſus naturam, & appoſitum ordinem, quem in ſanitate ſequitur. Quo accuratius de illo cogitamus, eo plura valde admiranda reperimus. Inter multa ſingularem attentionem meretur phænomenon hoc, *quod omnes arteriæ, exceptis iis, quæ decurrunt per illarum membranas, uno eodemque temporis momento pulſent.* Certe ſi quis eas tangat vel ad carpum, vel tarſum, vel tempora, vel & aliis in locis, ubi nude vel proxime ſub integumentis incedunt, omnes ſimul ictum ſuum digitis imprimunt. Uti ſenſus hoc de exterioribus nos docent; ita etiam idem de iis, quæ interiores ſunt, nobis confirmant morbi.

Sed undenam ſimultanea hæc actio? An ſanguis tam velociter decurrit, ut uno eodemque momento totum ſyſtema arterioſum permeët? An vero tantum efficere valent propoſitæ cauſæ motrices? Sane ſi ſolos ſenſus ſequamur judices, aſſerere licet, arterias omnes eodem temporis puncto diaſtolen ſuam, & inſequentem ſyſtolen exſequi; ſed ſi reſpiciamus ingentem diffuſionem arteriarum per corpus noſtrum, & rationem, qua vehuntur fluida; cogimur abſolute annuere, progreſſum eſſe ſucceſſivum. Non enim credere poſſumus, ullum dari corpus, quod, ſi ex uno loco in alium projiciatur, tantam celeritatem ſuſcipiat, ut in inſtanti viam ſuam percurrat. In exemplo res clarior evadet. Notum quippe eſt, globum ex bombarda exploſum minimo tempore ingens abſolvere ſpatium. Sed quod adhuc magis mirabile, radii luminis tanta feruntur celeritate, ut directe ex ſole perveniant ad tellu-

ris

ris noſtræ ſuperficiem, incredibili prorſus pernicitate. Jam quantum ſit ſpatium, quo duo hi planetæ a ſe invicem diſtent, nos docent Phyſici, nempe immenſum. Verum illi quoque probant, quod radii, ſive particulæ lucidæ ſolares eodem momento non poſſint ex altitudine ſolis descendere, & attingere terram noſtram, & proin adhibeant tempusculum quantumvis parvum ad iter faciendum. Ex his itaque concludimus, quod conſentaneum ſit exiſtimare, ſanguinem noſtrum, utut citiſſime a corde projectum, non posſe tamen momentaneo impulſu pertingere ad extremas noſtri corporis regiones; dari itaque revera ſucceſſionem quandam, licet hæc ob ſummam velocitatem ſenſibus noſtris non poſſit diſtingui. Obſervatur ſane ſucceſſio hæc in morbis, & moribundis, & quidem pari ratione ſeſe habet, ac Lumen Isſtud Angliæ HARVEUS de corde monuit in *Tract. De Motu cordis Cap. IV.* dicens: *Cum jam languidiora omnia emoriente corde, & in piſcibus, & frigidioribus ſanguineis animalibus inter hos duos motus, tempus aliquod quietis intercedit, ut cor quaſi ſuſcitatum motui respondere videtur, aliquando tardius, & tandem ad mortem inclinans ceſſat motu ſuo respondere, & quaſi capite duntaxat leviter annuit, & obſcure adeo movetur, ut potius motus ſignum præbere pulſanti auriculæ videatur. Sic prius deſinit cor pulſare, quam auriculæ, ut auriculæ ſupervivere dicantur; & primus omnium deſinit pulſare ſiniſter ventriculus, deinde ejus auricula, demum dexter ventriculus, ultimo reliquis omnibus ceſſantibus, & mortuis, pulſat usque dextra auricula, uti ultimo in dextra auricula vita remanere videatur. Et dum ſenſim emoritur cor videre licet, poſt duas vel tres pulſationes auricularum aliquando quaſi expergefactum cor respondere, & unum pulſum lente, & ægre, peragere, & moliri.* Ex quibus omnibus jam facile intelligere eſt variationes quaslibet, quas pulſus nobis ſæpius offert; quarum vero ulteriori perquiſitioni, in Phyſiologica hac exercitatione ſuperſedemus.

§. LVI. Ultimo nunc nobis adhuc reſtant contemplandi *inſignes traditæ actionis ſyſtolicæ effectus, qui functionem vitalem arteriæ abſolvunt.* Fluunt illi ex ipſo impetu contractionis; ſcilicet arteria, dum ſeſe contrahit, propius accedit ad axin longitudinalem (§. XLIX.), quam tamen totam occupare nequit, niſi mutet formam ſuam, & ex ſtatu canalis in ſolidum tranſeat; quemadmodum ex ante dictis conſtat. Prout autem

 ar-

arteria magis magisque in ſe recedit, eo anguſtiorem reddit cavitatem, quam circumſcribit, ſicque valde urget ſanguinem contentum, qui continuæ impreſſioni ſubjicitur. Quid autem inde ſanguini contingit? Hic totus quantus, cum non poſſit reſiſtere, cogitur cedere, & cedit quoque facile ex indole ſua fluida, quæ conſiſtit in mobilitate, & agilitate ſingulari. Præterea non ſolum *ante*, ſed & *retro* locum invenit, ſibi relictum, in quem ſe recipere poſſit. (α) *Retro* ſcilicet exigua ejus portio repellitur verſus cor, cujus ſubſtantiam irrorat ad conſervandam flexilitatem & mollitiem neceſſariam, eamque nutrit, & aptiſſimam reddit ad contractionem per totum vitæ curriculum rite efficiendam. (β) *Anteriora* autem verſus omnium maxima ejus pars ſe confert, quia ſyſtema arterioſum apertam ei præbet viam, cum quo venoſum liberrimum habet commercium. Licet jam ſyſtema hoc quam maxime ſit repletum; neceſſe tamen habet, omni momento cordi, ne motus ejus perturbaretur, aliquot uncias infundere, quæ proin locum dant novis continuo advenientibus. Sed & inſuper ſcimus, quod venæ nunquam tantam ſanguinis copiam contineant, quin adhuc majorem in ſe recipere queant. Hinc ſanguis arterioſus actione ſyſtolica & cordis, & arteriarum continuo preſſus, propellitur ſemper antrorſum, ita ut ex majoribus in minores, ex his in minimas, ſicque denique in venas provehatur.

§. LVII. Nullum ergo dubium amplius ſupereſſe poteſt, quin ſanguis ſolo effectu contractionis promoveatur, quæ prout magis vel minus increſcit, liquidum illud noſtrum vitale ad majorem vel minorem rapiditatem perducit. Dictum hoc veriſſimum eſſe patet ex comparatione unius arteriæ cum altera. Aorta enim, & omnes hujus rami inſigniores pro robore ſuo vehementer agunt in maſſam ſanguineam, eamque accelerato gradu propellunt. Exiliores vero omnes, ordine inſequentes, etiam vim ſuam ei inferunt, quæ utut exigua etiam videatur, non tamen contemnenda eſt, habita ſcilicet ratione ſubſtantiæ tenerioris. Nam prout arteriolæ hæ ſunt anguſtiores, & idcirco debiliores; ita etiam minorem ſanguinis quantitatem complectuntur, quam proin leviſſima opera propellere poſſunt. Omnium minimæ tantam habent anguſtiam, ut, ſi obſervatis Anatomicis fides ſit habenda, unicum ſaltem globulum transmit-

mittere poſſint, quem tamen tam expedite volvunt, quam fere aorta projicit omnem illam quantitatem ſanguinis, quam ſimul a corde accepit.

§. LVIII. Contracturus jam vela adjicio tandem, ſanguinem ab omnibus arteriis a corde tanquam centro ad peripheriam corporis deduci, hoc eſt moveri. Actionem ergo arteriarum inter cauſas ejus motrices ſummo jure eſſe referendam; eamque merito vitalem appellari, quia, ceſſante illa, circulatio vel in totum, vel in parte deficit, ſimulque vita, mortalibus adeo cara, exſtinguitur.

Atque hæc ſunt B. L. quæ de motu arteriarum vitali diſſerere mecum conſtitueram; quæ ſi palato placeant, perquam mihi gratulabor, ſin vero minus, cenſeat L. in magnis voluiſſe ſat eſſe.

Invenies quod quisque velit: non omnibus unum eſt,
Quod placet. Hic ſpinas colligit, ille roſas.

PETRONIUS.

F I N I S.

ADNEXA MISCELLANEA.

I.

Principium vitæ, quam ſpectant Medici, corporeum eſt.

II.

Cor eſt motor univerſalis, vitalium viſcerum princeps, & circulationis præſes.

III.

Idem illud merito dicitur primum vivens, & ultimum moriens.

IV.

Calorem vitalem oriri ex mutuo attritu fluidorum in ſolida, ſolidorum in fluida, & fluidorum in ſe invicem, ſtatuo.

V.

Valde probabile eſt, vim nervorum a liquido iis inhærente proficiſci.

VI.

Robur Syſtematis ſanguinei arterioſi & nervoſi a ſe mutuo pendent.

VII.

VII.

Generale illud axioma Phyſicum, *ſcilicet* omnis actio ponit æqualem reactionem, *ad corpus noſtrum minime applicari poteſt.*

VIII.

Prima cauſa cohæſionis partium ſolidarum C. H. in occulto latet.

IX.

Generatur ſanguis communi actione vaſorum & viſcerum.

X.

Alimenta, quæ abſolute ſic dici poſſunt, non dantur.

XI.

In inflammationibus calefacientia propinare, eſt oleum flammæ addere.

XII.

Inſitio variolarum prophylaxis eſt omnium periculoſiſſima.

N 2

N O B I L I S S I M O

D O C T I S S I M O Q U E

J U V E N I

J O H A N N I J A C O B O
VAN B E R L E K O M,

Cum publice & ſolemniter Medicinæ Doctor renunciaretur.

Muſa fave! Aonium cogor celebrare Sodalem:
Garrula feſtivæ fila movenda lyræ.
Janus, noſter amor, victrici tempora lauro
Cincta, machaonia Doctor in arte, gerit.
Ferre per immenſas mandat præconia laudes,
Vena licet rigeat, non temerata Fides.

H Quod-

Quodque Thalia mihi conceſſerit optima flumen
Carminis, hoc Socio ſerviat omne meo.
Hoc meruit candor, virtus, ſollertia, quique
Corda pio junxit foedere dulcis Amor.
Cura fuit Jano naturæ inquirere vires
Abſtruſas; terræ viscera, vimque poli:
Quanta ſalutiferis vis, quanta potentia ſuccis,
Et quid temperies quidve diæta ferat:
Scrutarique vias cæcosque in origine fontes,
Ut pellat morbos ſævaque monſtra fuget.
Omne genus certo didicit compeſcere puncto,
Pectora lethæo quæ coquit igne, luis.
Scilicet hic ingens juvenum decus, inclyta Phœbi
Gloria, ſacrarum Thespiadumque comes.
Pergamei Coique artes uſusque medendi
Callet & herbarum nomina mille tenet.
Sic pulſis priſco morbis Podalirius ævo
Eripuit certæ languida membra neci.
Vivunt Phillyridæ doctique Machaonis artes,
Pæoniæ nota eſt inclyta cura manus:

Vix

Vix bene miscuerant miſeris ſua pharmaca, venis
Cauſa mali atque omnis corpore languor abît.
Cedite funereæ lugubria ligna Cypreſſi,
Terror enim Fati mortis & horror abeſt.
Pinguia votivis niteant altaria flammis,
Imbuat & Phœbi victima læta focos.
Jam rediere dies prisci; jam docta reperta eſt,
Qua mortem fallas effugiasque via.
Reddentur vires roburque ſenilibus annis:
Janus io! mortis regna minora facit.
Te, Medioburgum, ingenii lux illa beabit,
Inque tuos cives iſte redundat honos.
Mentior, an docto jam plaudit Pallas alumno,
Flavaque Phœbëa tempora fronde tegit!
Teſtantur caveæ plauſu ſua gaudia paſſim,
Victor io! tota clamor in urbe ſonat.
Ter quater in caſtis felix, O Jane! Camœnis,
His ſtudiis tanto munere dignus eras.
Succeſſu lætus tibi grator, Amice, ſecundo,
Macte novis titulis, nomina tanta meres.

Ditia frugiferi cape nunc monumenta laboris;
Et meritis creſcas laudibus usque recens.
Auguror, en! patrias ibit tua fama per urbes;
Millibus atque ægris dulce levamen eris.
Quod precor, ecce ratum eſt, ut Cynthius annuit, omen:
Augurio hic certam juſſit adeſſe fidem.

D. J. METSKE.
S. S. Th. Stud.

ORNA-

ORNATISSIMO ET NOBILISSIMO

VIRO JUVENI

JOHANNI JACOBO VAN BERLEKOM,

Quum Medicinæ Doctoratu ſumma cum laude a Pallade Lugdunenſi condecoraretur.

Feſtivum celebrare diem tibi care Sodalis
Conor, ſed tenui modulabor carmen avena.
Plaudite Piërides, formoſæ plaudite Nymphæ!
Aggreditur meritos Janus cum noſter honores,
Nectite purpureo ſplendentem flore coronam,
Atque ſalutantes juvenem, quocunque beatos
Flexerit ille pedes, viridantem ſpargite laurum.
Aſt! ubi nunc poſthac mutuo conjunctus amore,
Alter erit ſocius tanto mihi cognitus uſu!
Te mihi, Jane! fides, nullis pavefacta procellis,
Te mihi certus amor non uno nomine junxit.
Sed nil flere juvat, jam par eſt tollere plauſus,

Advelat laurus Phœbeïa tempora Jani.
Attamen haud longo referam præconia famæ
Carmine, docta virum ſat laudant ſcripta diſertum.
Hæc igitur fundam pleno de pectore vota:
Sis hilaris lætusque tuo, dum vita ſuperſtes,
Teque tuosque ſimul fugiant mala cuncta penates.
Caſtaque Nympha tibi gazis dotetur abundans,
Cujus in amplexu dulce eſt captare quietem.
Cætera, quæ verſas animo, bene proſperet æther,
At precor haud noſtri tu ne ſis immemor unquam.

J. BOUDEWYNSEN,

MED, STUD.

A D

AD

ORNATISSIMUM

JUVENEM

JOHANNEM JACOBUM VAN BERLEKOM,

Cum ſupremos in Medicina Honores conſecutus eſſet.

Da mihi te facilem Muſa, & ſuccurre canenti,
 Surgit ab Eöo lætior axe dies.
Ecce meum exornant Phœbëia ſerta Sodalem,
 Queis veſtit meritas caſta Minerva comas.
Præmia magna tuo Soboli, Dea Sancta, tuliſti;
 His neque ſed Titulis dignior ullus erat.
Tanto ſucceſſu toto tibi pectore grator,
 Care, dedit Socium quem mihi ſacra Fides.
Cinge comas, agedum decurſa noviſſima meta eſt:
 Cernis, ut applaudant pulpita docta tibi.
Tantis promeritam virtutibus accipe laurum,
 Præmia, quæ Phœbus jam parat ipſe tibi.
Unum illud moneo: Pietas haud excidat unquam.
 Vive memor Socii, qui memor usque tui.

Ἐις Φιλίας τεκμήριον.